This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

1837
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Astron.
Obs.
QB
8
.G4
B5

Astronomisches Jahrbuch

für

1837.

Der Sammlung Berliner astronomischer Jahrbücher
zwei und sechzigster Band.

Berliner

Astronomisches Jahrbuch

für

1837.

Mit Genehmhaltung der Königlichen Akademie der Wissenschaften

herausgegeben

von

J. F. ENCKE.

Königl. Astronom, Ritter vom rothen Adler-Orden dritter Klasse, vom Danebrog und vom Stanislaus-Orden dritter Klasse, Sekretar der mathemat. Klasse der Akademie der Wissenschaften, Mitglied der Königl. und der astronomischen Societät von London und von Göttingen, der Petersburger Akademie, Correspondent der Institute von Frankreich und der Niederlande u. and. gel. Ges. Mitgl.

Berlin.

Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie der Wissenschaften.

1835.

Bei Ferdinand Dümmler.

Inhalt.

Zeit- und Festrechnung . . . . Seite VI
Zeichen-Erklärung . . . . - VIII
Sonnen- und Mond-Ephemeride . . . . - 1
Planeten-Ephemeriden . . . . - 75
Stern-Oerter . . . . - 157
Erscheinungen und Beobachtungen . . . . - 199
Sternbedeckungen . . . . - 209
Sterne im Parallel des Mondes . . . . - 226

Anhang.

Ueber die Einrichtung des Jahrbuchs . . . . Seite 249
Ueber mechanische Quadratur . . . . - 251
Ueber die Berechnung der speciellen Störungen . . . . - 288
Sonnencoordinaten für 1836 . . . . - 331

Zeit- und Festrechnung 1837.

Das Jahr 1837 entspricht dem
Jahr 6550 der Julianischen Periode und dem
Jahr 7345-7346 der Byzantinischen Aere.

	Gregorianischer oder Neuer Calender.	Julianischer oder Alter Calender.
Güldene Zahl	14	14
Epakten	XXIII	IV
Sonnencirkel	26	26
Römer Zinszahl	10	10
Sonntags-Buchstab	*A*	*C*
Septuagesimae	22. Januar	14. Februar
Aschermittwoch	8. Februar	3. März
Osternsonntag	26. März	18. April
Himmelfahrt	4. Mai	27. Mai
Pfingstsonntag	14. Mai	6. Juni
1. Advent	3. December	28. November

Die vier Quatember.

15. Februar	10. März
17. Mai	9. Juni
20. September	15. September
20. December	15. December

Calender der Muhammedaner. (*)

1252	Schewwâl 1 Bairâm	1837	Jan.	9
	Dsû 'l-kade 1	-	Febr.	7
	Dsû 'l-hedsche 1	-	März	9
1253	Moharrem 1	-	April	7
	Safar 1	-	Mai	7
	Rebî el-awwel 1	-	Jun.	5
	Rebî el-accher 1	-	Jul.	5
	Dschemâdi el-awwel 1	-	Aug.	3
	Dschemâdi el-accher 1	-	Sptb.	2
	Redscheb 1	-	Oct.	1
	Schabân 1	-	Oct.	31
	Ramadân 1 Fasten-Monat	-	Nov.	29
	Schewwâl 1	-	Dcb.	29
	Dsû 'l-kade 1	1838	Jan.	27

(*) Nach dem gütigen Rathe des Herrn Professor Ideler ist der Anfang des Jahres einen Tag später angesetzt, so wie es in Constantinopel jetzt der Gebrauch ist.

Calender der Juden.

5597	Schebat	1	. . . .	1837	Jan.	7
	Adar	1	. . . .	-	Febr.	6
		14	Klein Purim.	-	-	19
	Veadar	1	. . . .	-	Mrz.	8
		13	Fasten Esther	-	-	20
		14	Purim *	-	-	21
		15	Schuschan Purim	-	-	22
	Nisan	1	. . . .	-	Apr.	6
		15	Passah-Anfang *	-	-	20
		16	Zweites Fest *.	-	-	21
		21	Siebentes Fest *	-	-	26
		22	Passah-Ende *.	-	-	27
	Ijar	1	. . . .	-	Mai	6
		18	Lag-Beomer	-	-	23
	Sivan	1	. . . .	-	Jun.	4
		6	Wochenfest *	-	-	9
		7	Zweites Fest *	-	-	10
	Tamuz	1	. . . .	-	Jul.	4
		17	Fasten Tempel-Eroberung	-	-	20
	Ab	1	. . . .	-	Aug.	2
		9	Fasten Tempel-Verbrennung *	-	-	10
	Elul	1	. . . .	-	Spt.	1
5598	Tisri	1	Neujahrsfest *	-	-	30
		2	Zweites Neujahrsfest *.	-	Oct.	1
		3	Fasten Gedaljah.	-	-	2
		10	Versöhnungsfest *	-	-	9
		15	Laubhüttenfest *.	-	-	14
		16	Zweites Fest *	-	-	15
		21	Palmenfest	-	-	20
		22	Versammlung oder Laubhütten-Ende *	-	-	21
		23	Gesetzfreude *	-	-	22
	Marcheswan	1	. . . .	-	-	30
	Cislev	1	. . . .	-	Nvb.	29
		25	Kirchweihe	-	Dcb.	23
	Tebeth	1	. . . .	-	-	29

Die mit * bezeichneten Feste werden strenge gefeiert.

Erklärung der Zeichen.

°	Grad.	●	Neu-Mond.	+	Nördl. Abw. od. Breite.
ʰ	Stunde.	◐	Erstes-Viertel.	—	Südl. Abw. od. Breite.
′	Minute.	○	Voll-Mond.	☊	Aufsteigender } Knoten.
″	Secunde.	◑	Letztes Viertel.	☋	Niedersteigender } Knoten.

Zeichen des Thierkreises.

0	♈ Widder	0 Grad.		VI.	♎ Waage.	180	Grad.
I.	♉ Stier	30	-	VII.	♏ Scorpion ...	210	-
II.	♊ Zwillinge	60	-	VIII.	♐ Schütze	240	-
III.	♋ Krebs	90	-	IX.	♑ Steinbock ...	270	-
IV.	♌ Löwe	120	-	X.	♒ Wassermann	300	-
V.	♍ Jungfrau	150	-	XI.	♓ Fische	330	-

Bezeichnung der Himmelskörper.

☉	Sonne.
☾	Mond.
☿	Merkur.
♀	Venus.
♁	Erde.
♂	Mars.
⚶	Vesta.
⚵	Juno.
⚴	Pallas.
⚳	Ceres.
♃	Jupiter.
♄	Saturn.
♅	Uranus.

Bezeichnung der Wochentage.

☉	Sonntag.
☾	Montag.
♂	Dienstag.
☿	Mittewochen.
♃	Donnerstag.
♀	Freitag.
♄	Sonnabend.

Adspecten.

☌	Conjunction.
□	Quadratur.
☍	Opposition.

Sonnen- und Mond-Ephemeride

für

1837.

Berlin 44′ 14,″0 östlich von Paris.

JANUAR 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☉	0 3 55,77	18 47 30,16	— 23 0 46,8	2,77916	2 22,01
2	☾	4 24,02	51 55,05	22 55 32,3	2,81717	21,92
3	♂	4 51,92	56 19,59	22 49 50,4	2,85193	21,81
4	☿	5 19,45	19 0 43,75	22 43 41,2	2,88395	21,70
5	♃	5 46,58	5 7,51	22 37 4,9	2,91355	21,58
6	♀	6 13,26	9 30,82	22 30 1,7	2,94106	21,46
7	♄	6 39,45	13 53,64	22 22 31,8	2,96670	21,32
8	☉	0 7 5,13	19 18 15,96	— 22 14 35,5	2,99074	2 21,18
9	☾	7 30,29	22 37,75	22 6 12,9	3,01330	21,03
10	♂	7 54,89	26 58,97	21 57 24,4	3,03451	20,88
11	☿	8 18,89	31 19,59	21 48 10,2	3,05453	20,73
12	♃	8 42,27	35 39,59	21 38 30,6	3,07346	20,56
13	♀	9 5,01	39 58,95	21 28 25,9	3,09143	20,38
14	♄	9 27,09	44 17,65	21 17 56,3	3,10847	20,20
15	☉	0 9 48,50	19 48 35,68	— 21 7 2,2	3,12463	2 20,02
16	☾	10 9,20	52 53,00	20 55 43,9	3,14000	19,83
17	♂	10 29,18	57 9,59	20 44 1,8	3,15464	19,64
18	☿	10 48,43	20 1 25,45	20 31 56,2	3,16862	19,44
19	♃	11 6,93	5 40,56	20 19 27,4	3,18198	19,23
20	♀	11 24,68	9 54,92	20 6 35,7	3,19476	19,02
21	♄	11 41,67	14 8,52	19 53 21,5	3,20697	18,81
22	☉	0 11 57,89	20 18 21,34	— 19 39 45,2	3,21867	2 18,60
23	☾	12 13,34	22 33,39	19 25 47,0	3,22991	18,38
24	♂	12 28,01	26 44,65	19 11 27,3	3,24065	18,16
25	☿	12 41,89	30 55,13	18 56 46,6	3,25096	17,95
26	♃	12 54,98	35 4,81	18 41 45,1	3,26088	17,72
27	♀	13 7,28	39 13,70	18 26 23,2	3,27040	17,50
28	♄	13 18,77	43 21,78	18 10 41,3	3,27953	17,27
29	☉	0 13 29,46	20 47 29,05	— 17 54 39,8	3,28829	2 17,04
30	☾	13 39,34	51 35,52	17 38 19,1	3,29673	16,81
31	♂	13 48,42	55 41,19	17 21 39,5	3,30484	16,58
32	☿	13 56,69	59 46,04	17 4 41,5	3,31262	16,35
33	♃	14 4,15	21 3 50,08	16 47 25,4	3,32013	16,11

JANUAR 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	1	18 43 33,76	280 55 17,0	— 0,21	9,9926559	16 17,30
2	2	47 30,32	281 56 27,6	— 0,33	9,9926610	17,29
3	3	51 26,88	282 57 38,3	— 0,45	9,9926681	17,28
4	4	55 23,44	283 58 49,1	— 0,56	9,9926770	17,26
5	5	59 20,00	285 0 0,0	— 0,65	9,9926878	17,23
6	6	19 3 16,55	286 1 10,8	— 0,72	9,9927004	17,20
7	7	7 13,11	287 2 21,3	— 0,77	9,9927145	17,18
8	8	19 11 9,67	288 3 31,5	— 0,79	9,9927304	16 17,14
9	9	15 6,23	289 4 41,4	— 0,77	9,9927481	17,09
10	10	19 2,79	290 5 50,8	— 0,73	9,9927675	17,05
11	11	22 59,35	291 6 59,6	— 0,67	9,9927887	17,00
12	12	26 55,90	292 8 7,8	— 0,58	9,9928118	16,94
13	13	30 52,46	293 9 15,3	— 0,47	9,9928369	16,89
14	14	34 49,02	294 10 22,1	— 0,35	9,9928641	16,82
15	15	19 38 45,58	295 11 28,2	— 0,23	9,9928936	16 16,74
16	16	42 42,14	296 12 33,4	— 0,11	9,9929255	16,66
17	17	46 38,70	297 13 37,6	0,00	9,9929597	16,57
18	18	50 35,25	298 14 41,0	+ 0,11	9,9929963	16,49
19	19	54 31,81	299 15 43,6	+ 0,21	9,9930356	16,40
20	20	58 28,37	300 16 45,4	+ 0,28	9,9930776	16,31
21	21	20 2 24,93	301 17 46,4	+ 0,31	9,9931223	16,20
22	22	20 6 21,49	302 18 46,6	+ 0,32	9,9931696	16 16,10
23	23	10 18,05	303 19 46,1	+ 0,30	9,9932196	15,98
24	24	14 14,60	304 20 44,8	+ 0,25	9,9932721	15,87
25	25	18 11,16	305 21 42,8	+ 0,18	9,9933271	15,75
26	26	22 7,72	306 22 40,0	+ 0,09	9,9933846	15,62
27	27	26 4,28	307 23 36,5	— 0,02	9,9934444	15,50
28	28	30 0,83	308 24 32,2	— 0,14	9,9935064	15,37
29	29	20 33 57,39	309 25 27,1	— 0,26	9,9935703	16 15,23
30	30	37 53,94	310 26 21,3	— 0,38	9,9936362	15,09
31	31	41 50,50	311 27 14,8	— 0,48	9,9937039	14,95
32	32	45 47,06	312 28 7,4	— 0,57	9,9937733	14,79
33	33	49 43,62	313 28 59,0	— 0,64	9,9938441	14,64

JANUAR 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	206 29 5,1	+ 1 5 26,0	204 57 47,0	− 9 12 38,6
	12	213 10 6,0	+ 0 30 12,5	211 7 15,0	12 6 29,2
2	0	219 58 4,5	− 0 6 1,4	217 31 19,5	14 54 48,4
	12	226 53 16,4	0 42 46,6	224 12 15,8	17 34 49,8
3	0	233 55 50,4	1 19 29,5	231 11 59,1	20 3 23,6
	12	241 5 41,9	1 55 32,9	238 31 43,1	22 16 57,7
4	0	248 22 35,6	2 30 16,3	246 11 45,3	24 11 45,6
	12	255 46 3,5	3 2 57,1	254 11 5,5	25 43 58,1
5	0	263 15 20,7	3 32 52,5	262 27 7,1	26 50 0,9
	12	270 49 30,1	3 59 21,1	270 55 38,7	27 26 56,1
6	0	278 27 20,0	− 4 21 45,1	279 31 5,6	− 27 32 44,5
	12	286 7 30,0	4 39 31,5	288 7 7,5	27 6 41,7
7	0	293 48 31,8	4 52 16,0	296 37 23,9	26 9 27,4
	12	301 28 53,0	4 59 42,5	304 56 20,5	24 42 58,9
8	0	309 7 5,8	5 1 44,7	312 59 47,8	22 50 16,4
	12	316 41 46,8	4 58 26,8	320 45 12,4	20 35 3,1
9	0	324 11 41,5	4 50 0,8	328 11 33,5	18 1 21,8
	12	331 35 50,2	4 36 47,1	335 19 11,6	15 13 16,8
10	0	338 53 25,4	4 19 12,0	342 9 23,6	12 14 40,5
	12	346 3 55,0	3 57 45,6	348 44 5,5	9 9 5,0
11	0	353 7 2,6	− 3 33 0,1	355 5 36,4	− 5 59 37,8
	12	0 2 42,1	3 5 29,8	1 16 23,6	− 2 49 4,3
12	0	6 51 1,0	2 35 47,5	7 18 57,4	+ 0 20 13,6
	12	13 32 14,3	2 4 25,1	13 15 43,1	3 26 11,8
13	0	20 6 47,4	1 31 53,0	19 9 1,5	6 27 2,7
	12	26 35 8,0	0 58 39,4	25 1 1,1	9 21 8,9
14	0	32 57 49,1	− 0 25 10,4	30 53 41,1	12 7 1,8
	12	39 15 25,8	+ 0 8 9,9	36 48 47,3	14 43 18,6
15	0	45 28 34,7	0 40 59,8	42 47 51,1	17 8 40,2
	12	51 37 50,4	1 12 58,6	48 52 4,6	19 21 48,4
16	0	57 43 49,0	+ 1 43 47,9	55 2 21,5	+ 21 21 28,1
	12	63 47 2,6	2 13 10,8	61 19 9,6	23 6 25,9

● Jan. 6 12^h 40,7$'$ N. M. ◐ Jan. 13 6^h 3,4$'$ E. V.

JANUAR 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	57 28,7	15 39,8	7 9,7	208 36,7	— 10 56,9	0 5 *U*	3 55 *U*
	57 56,9	15 47,5	19 33,7 *O*	215 7,4	13 53,4	14 35 *A*	20 13 *A*
2	58 26,2	15 55,4	7 58,9	221 56,0	16 42,4	0 19 *U*	3 56 *U*
	58 55,1	16 3,3	20 25,5 *O*	229 4,9	19 20,5	16 2 *A*	20 13 *A*
3	59 23,8	16 11,1	8 53,5	236 35,8	21 44,0	0 38 *U*	3 57 *U*
	59 50,9	16 18,5	21 23,0 *O*	244 29,8	23 48,5	17 33 *A*	20 13 *A*
4	60 15,7	16 25,3	9 54,0	252 45,9	25 29,6	1 4 *U*	3 58 *U*
	60 37,8	16 31,3	22 26,4 *O*	261 21,8	26 43,0	19 3 *A*	20 12 *A*
5	60 56,1	16 36,3	10 59,7	270 12,7	27 25,0	1 45 *U*	3 59 *U*
	61 10,3	16 40,2	23 33,6 *O*	279 12,1	27 33,1	20 20 *A*	20 12 *A*
6	61 19,7	16 42,7	12 7,6	288 12,5	— 27 6,3	2 48 *U*	4 1 *U*
	61 24,3	16 43,9	* *	* *	* *	21 17 *A*	20 12 *A*
7	61 23,4	16 43,7	0 41,1 *O*	297 6,2	26 5,3	4 11 *U*	4 2 *U*
	61 17,5	16 42,1	13 13,7	305 46,6	24 32,6	21 55 *A*	20 11 *A*
8	61 6,8	16 39,2	1 45,1 *O*	314 8,9	22 31,8	5 46 *U*	4 3 *U*
	60 51,7	16 35,1	14 15,2	322 10,5	20 7,5	22 19 *A*	20 11 *A*
9	60 32,5	16 29,9	2 43,8 *O*	329 50,5	17 24,2	7 22 *U*	4 5 *U*
	60 9,9	16 23,7	15 11,0	337 9,7	14 26,8	22 37 *A*	20 10 *A*
10	59 44,9	16 16,9	3 37,0 *O*	344 9,9	11 19,3	8 52 *U*	4 6 *U*
	59 17,9	16 9,5	16 1,9	350 53,6	8 5,7	22 51 *A*	20 9 *A*
11	58 49,9	16 1,9	4 25,9 *O*	357 23,6	— 4 49,3	10 18 *U*	4 8 *U*
	58 21,3	15 54,1	16 49,1	3 42,8	— 1 32,8	23 3 *A*	20 9 *A*
12	57 53,0	15 46,4	5 11,8 *O*	9 54,0	+ 1 41,3	11 39 *U*	4 9 *U*
	57 25,3	15 38,8	17 34,2	16 0,0	4 50,9	23 14 *A*	20 8 *A*
13	56 58,7	15 31,5	5 56,4 *O*	22 3,3	7 54,2	12 58 *U*	4 11 *U*
	56 33,8	15 24,8	18 18,5	28 6,2	10 49,5	23 26 *A*	20 7 *A*
14	56 10,4	15 18,4	6 40,8 *O*	34 11,0	13 35,3	14 15 *U*	4 13 *U*
	55 48,9	15 12,6	19 3,3	40 19,3	16 10,2	23 40 *A*	20 6 *A*
15	55 29,3	15 7,2	7 26,2 *O*	46 32,9	18 32,7	15 31 *U*	4 14 *U*
	55 11,9	15 2,5	19 49,5	52 52,8	20 41,4	23 58 *A*	20 5 *A*
16	54 56,5	14 58,3	8 13,3 *O*	59 19,8	+ 22 35,0	16 47 *U*	4 16 *U*
	54 42,8	14 54,6	20 37,5	65 54,1	24 12,1	* *	20 4 *A*

☾ Perig. Jan. 6 16^{h}

JANUAR 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	57 43 49,0	+ 1 43 47,9	55 2 21,5	+ 21 21 28,1
	12	63 47 2,6	2 13 10,8	61 19 9,6	23 6 25,9
17	0	69 48 2,4	2 40 51,0	67 42 31,3	24 35 31,8
	12	75 47 16,0	3 6 33,4	74 11 59,4	25 47 41,3
18	0	81 45 10,8	3 30 4,8	80 46 40,6	26 41 59,6
	12	87 42 7,2	3 51 12,6	87 25 11,1	27 17 43,2
19	0	93 38 26,2	4 9 45,2	94 5 49,2	27 34 23,5
	12	99 34 24,2	4 25 32,2	100 46 37,5	27 31 49,0
20	0	105 30 16,3	4 38 24,4	107 25 35,2	27 10 6,8
	12	111 26 14,0	4 48 14,5	114 0 45,5	26 29 43,3
21	0	117 22 29,3	+ 4 54 56,5	120 30 28,6	+ 25 31 21,3
	12	123 19 10,6	4 58 25,3	126 53 23,3	24 15 58,5
22	0	129 16 27,2	4 58 38,6	133 8 36,4	22 44 44,8
	12	135 14 27,1	4 55 34,8	139 15 40,8	20 58 57,8
23	0	141 13 19,6	4 49 14,3	145 14 37,0	19 0 0,0
	12	147 13 13,7	4 39 40,2	151 5 49,1	16 49 17,6
24	0	153 14 21,2	4 26 56,4	156 50 3,8	14 28 15,8
	12	159 16 55,1	4 11 7,9	162 28 25,1	11 58 18,1
25	0	165 21 9,9	3 52 23,1	168 2 11,3	9 20 48,6
	12	171 27 23,3	3 30 51,1	173 32 53,8	6 37 8,3
26	0	177 35 56,3	+ 3 6 42,0	179 2 15,1	+ 3 48 36,3
	12	183 47 11,2	2 40 8,7	184 32 5,1	+ 0 56 33,8
27	0	190 1 33,0	2 11 25,5	190 4 22,6	− 1 57 36,3
	12	196 19 29,7	1 40 47,7	195 41 13,6	4 52 28,1
28	0	202 41 30,0	1 8 33,6	201 24 49,9	7 46 27,4
	12	209 8 3,1	0 35 3,1	207 17 27,6	10 37 50,6
29	0	215 39 39,4	+ 0 0 37,9	213 21 25,5	13 24 42,3
	12	222 16 47,6	− 0 34 17,2	219 38 59,9	16 4 50,6
30	0	228 59 53,5	1 9 14,8	226 12 17,2	18 35 45,8
	12	235 49 19,4	1 43 45,6	233 3 4,4	20 54 40,2
31	0	242 45 21,4	− 2 17 16,9	240 12 35,3	− 22 58 27,9
	12	249 48 8,9	2 49 13,9	247 41 14,5	24 43 50,2

○ Jan. 21 $8^h\ 38',7$ V. M. ◑ Jan. 29 $7^h\ 24',0$ L. V.

JANUAR 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht. Par. ☾	Halbm. ☾	☾ im Meridian. Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	Auf- und Untergang. ☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	54 56,5	14 58,3	8 13,3 *O*	59 19,8	+ 22 35,0	16 47 *U*	4 16 *U*
	54 42,8	14 54,6	20 37,5	65 54,1	24 12,1	* *	20 4 *A*
17	54 30,9	14 51,3	9 2,2 *O*	72 35,3	25 31,5	0 21 *A*	4 18 *U*
	54 21,2	14 48,7	21 27,3	79 22,6	26 32,0	17 57 *U*	20 3 *A*
18	54 13,0	14 46,4	9 52,8 *O*	86 14,6	27 12,8	0 53 *A*	4 19 *U*
	54 6,5	14 44,7	22 18,4	93 9,2	27 33,2	18 59 *U*	20 2 *A*
19	54 1,6	14 43,3	10 44,0 *O*	100 4,4	27 33,0	1 37 *A*	4 21 *U*
	53 58,3	14 42,4	23 9,5	106 57,7	27 12,3	19 49 *U*	20 1 *A*
20	53 56,3	14 41,9	11 34,8 *O*	113 47,0	26 31,5	2 33 *A*	4 22 *U*
	53 55,6	14 41,7	23 59,6	120 30,3	25 31,4	20 26 *U*	20 0 *A*
21	53 56,0	14 41,8	12 23,9 *O*	127 6,0	+ 24 13,2	3 39 *A*	4 24 *U*
	53 58,0	14 42,4	* *	* *	* *	20 53 *U*	19 59 *A*
22	54 1,1	14 43,2	0 47,7	133 33,2	22 38,2	4 51 *A*	4 26 *U*
	54 5,7	14 44,5	13 10,9 *O*	139 51,4	20 47,8	21 13 *U*	19 58 *A*
23	54 11,5	14 46,0	1 33,5	146 0,6	18 43,7	6 5 *A*	4 28 *U*
	54 18,6	14 48,0	13 55,5 *O*	152 1,5	16 27,3	21 28 *U*	19 56 *A*
24	54 26,9	14 50,2	2 17,0	157 54,9	14 0,4	7 18 *A*	4 30 *U*
	54 36,7	14 52,9	14 38,2 *O*	163 42,1	11 24,3	21 40 *U*	19 55 *A*
25	54 48,0	14 56,0	2 59,0	169 24,6	8 40,7	8 31 *A*	4 32 *U*
	55 1,0	14 59,6	15 19,6 *O*	175 4,2	5 50,9	21 51 *U*	19 54 *A*
26	55 15,4	15 3,4	3 40,1	180 42,9	+ 2 56,3	9 45 *A*	4 34 *U*
	55 31,1	15 7,7	16 0,7 *O*	186 22,8	— 0 1,5	22 1 *U*	19 53 *A*
27	55 48,7	15 12,5	4 21,6	192 6,1	3 1,1	11 0 *A*	4 36 *U*
	56 7,8	15 17,7	16 42,9 *O*	197 55,3	6 1,0	22 11 *U*	19 51 *A*
28	56 28,6	15 23,4	5 4,7	203 52,8	8 59,4	12 18 *A*	4 37 *U*
	56 51,2	15 29,6	17 27,2 *O*	210 1,3	11 54,4	22 24 *U*	19 50 *A*
29	57 14,9	15 36,0	5 50,7	216 23,5	14 43,7	13 39 *A*	4 39 *U*
	57 39,9	15 42,8	18 15,2 *O*	223 1,8	17 24,8	22 39 *U*	19 48 *A*
30	58 5,7	15 49,9	6 40,9	229 58,8	19 54,8	15 6 *A*	4 41 *U*
	58 31,8	15 57,0	19 8,0 *O*	237 16,1	22 10,3	23 0 *U*	19 46 *A*
31	58 58,0	16 4,1	7 36,6	244 54,9	— 24 7,6	16 33 *A*	4 42 *U*
	59 23,5	16 11,1	20 6,5 *O*	252 54,9	25 42,9	23 33 *U*	19 45 *A*

☾ Apog. Jan. 20 15^h

FEBRUAR 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☿	0 13 56,69	20 59 46,04	— 17 4 41,5	3,31262	2 16,35
2	♃	14 4,15	21 3 50,08	16 47 25,4	3,32013	16,11
3	♀	14 10,79	7 53,30	16 29 51,6	3,32730	15,88
4	♄	14 16,63	11 55,71	16 12 0,7	3,33417	15,65
5	☉	0 14 21,65	21 15 57,30	— 15 53 53,0	3,34078	2 15,42
6	☾	14 25,86	19 58,07	15 35 29,0	3,34713	15,20
7	♂	14 29,26	23 58,03	15 16 49,0	3,35323	14,97
8	☿	14 31,85	27 57,18	14 57 53,6	3,35906	14,74
9	♃	14 33,62	31 55,51	14 38 43,1	3,36466	14,51
10	♀	14 34,60	35 53,04	14 19 18,0	3,37003	14,29
11	♄	14 34,77	39 49,77	13 59 38,7	3,37517	14,07
12	☉	0 14 34,16	21 43 45,71	— 13 39 45,7	3,38008	2 13,85
13	☾	14 32,77	47 40,87	13 19 39,4	3,38480	13,63
14	♂	14 30,61	51 35,26	12 59 20,2	3,38931	13,42
15	☿	14 27,69	55 28,89	12 38 48,6	3,39361	13,22
16	♃	14 24,05	59 21,79	12 18 5,0	3,39775	13,01
17	♀	14 19,68	22 3 13,97	11 57 9,7	3,40173	12,81
18	♄	14 14,58	7 5,41	11 36 3,1	3,40554	12,61
19	☉	0 14 8,79	22 10 56,16	— 11 14 45,6	3,40914	2 12,41
20	☾	14 2,32	14 46,23	10 53 17,8	3,41258	12,22
21	♂	13 55,20	18 35,65	10 31 39,9	3,41589	12,03
22	☿	13 47,44	22 24,43	10 9 52,3	3,41905	11,85
23	♄	13 39,06	26 12,58	9 47 55,4	3,42203	11,67
24	♀	13 30,08	30 0,13	9 25 49,7	3,42488	11,49
25	♄	13 20,52	33 47,09	9 3 35,4	3,42762	11,32
26	☉	0 13 10,40	22 37 33,49	— 8 41 12,9	3,43019	2 11,15
27	☾	12 59,73	41 19,35	8 18 42,7	3,43262	10,99
28	♂	12 48,53	45 4,68	7 56 5,1	3,43492	10,83
29	☿	12 36,82	48 49,49	7 33 20,5	3,43709	10,68
30	♃	12 24,61	52 33,81	7 10 29,3	3,43910	10,53

FEBRUAR 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	32	20 45 47,06	312 28 7,4	— 0,57	9,9937733	16 14,79
2	33	49 43,62	313 28 59,0	— 0,64	9,9938441	14,64
3	34	53 40,17	314 29 49,6	— 0,69	9,9939163	14,48
4	35	57 36,73	315 30 39,1	— 0,71	9,9939899	14,32
5	36	21 1 33,28	316 31 27,4	— 0,70	9,9940648	16 14,15
6	37	5 29,84	317 32 14,4	— 0,66	9,9941409	13,97
7	38	9 26,39	318 33 0,0	— 0,60	9,9942182	13,80
8	39	13 22,95	319 33 44,2	— 0,52	9,9942968	13,62
9	40	17 19,50	320 34 26,9	— 0,42	9,9943766	13,44
10	41	21 16,06	321 35 8,0	— 0,30	9,9944577	13,25
11	42	25 12,61	322 35 47,5	— 0,18	9,9945403	13,06
12	43	21 29 9,17	323 36 25,2	— 0,05	9,9946244	16 12,87
13	44	33 5,72	324 37 1,2	+ 0,07	9,9947101	12,67
14	45	37 2,28	325 37 35,5	+ 0,18	9,9947973	12,46
15	46	40 58,83	326 38 8,0	+ 0,27	9,9948863	12,26
16	47	44 55,39	327 38 38,7	+ 0,34	9,9949772	12,06
17	48	48 51,94	328 39 7,7	+ 0,39	9,9950699	11,85
18	49	52 48,50	329 39 34,9	+ 0,41	9,9951645	11,63
19	50	21 56 45,05	330 40 0,4	+ 0,40	9,9952610	16 11,41
20	51	22 0 41,61	331 40 24,2	+ 0,36	9,9953594	11,19
21	52	4 38,16	332 40 46,3	+ 0,29	9,9954597	10,97
22	53	8 34,72	333 41 6,9	+ 0,20	9,9955620	10,74
23	54	12 31,27	334 41 25,9	+ 0,10	9,9956661	10,51
24	55	16 27,82	335 41 43,3	— 0,02	9,9957720	10,28
25	56	20 24,37	336 41 59,2	— 0,15	9,9958795	10,05
26	57	22 24 20,93	337 42 13,6	— 0,27	9,9959883	16 9,81
27	58	28 17,48	338 42 26,5	— 0,37	9,9960984	9,57
28	59	32 14,04	339 42 37,9	— 0,46	9,9962097	9,32
29	60	36 10,59	340 42 47,7	— 0,54	9,9963220	9,08
30	61	40 7,14	341 42 55,9	— 0,59	9,9964351	8,84

FEBRUAR 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	256 57 40,7	— 3 19 1,0	255 28 18,3	— 26 7 25,1
	12	264 13 43,5	3 46 1,2	263 31 41,5	27 5 59,4
2	0	271 35 52,5	4 9 37,8	271 47 55,1	27 36 46,9
	12	279 3 28,9	4 29 16,1	280 12 14,6	27 37 47,1
3	0	286 35 39,0	4 44 25,6	288 39 5,4	27 8 1,9
	12	294 11 17,7	4 54 40,8	297 2 44,3	26 7 44,8
4	0	301 49 9,7	4 59 44,3	305 17 59,2	24 38 22,4
	12	309 27 50,4	4 59 26,9	313 20 40,5	22 42 25,3
5	0	317 5 51,8	4 53 48,4	321 8 1,3	20 23 12,1
	12	324 41 46,6	4 42 58,3	328 38 39,9	17 44 32,6
6	0	332 14 13,4	— 4 27 15,5	335 52 31,0	— 14 50 29,5
	12	339 41 57,5	4 7 5,5	342 50 26,3	11 45 3,2
7	0	347 3 58,0	3 43 0,3	349 34 1,5	8 32 1,9
	12	354 19 25,9	3 15 36,3	356 5 16,7	5 14 56,0
8	0	1 27 46,8	2 45 30,8	2 26 25,4	— 1 56 53,3
	12	8 28 40,7	2 13 21,9	8 39 46,4	+ 1 19 20,3
9	0	15 22 1,1	1 39 47,0	14 47 37,0	4 31 19,5
	12	22 7 52,7	1 5 20,6	20 52 7,9	7 36 57,5
10	0	28 46 31,0	— 0 30 35,1	26 55 21,8	10 34 23,4
	12	35 18 19,3	+ 0 4 0,7	32 59 9,4	13 21 58,6
11	0	41 43 46,7	+ 0 38 1,0	39 5 7,4	+ 15 58 14,0
	12	48 3 26,7	1 11 3,2	45 14 35,9	18 21 48,8
12	0	54 17 56,7	1 42 47,0	51 28 37,3	20 31 27,6
	12	60 27 54,7	2 12 55,1	57 47 51,0	22 26 1,1
13	0	66 33 58,9	2 41 12,0	64 12 31,8	24 4 24,6
	12	72 36 48,0	3 7 23,5	70 42 29,5	25 25 40,0
14	0	78 37 0,4	3 31 17,7	77 17 8,0	26 28 57,7
	12	84 35 10,9	3 52 43,8	83 55 24,2	27 13 37,9
15	0	90 31 53,2	4 11 31,6	90 35 54,2	27 39 13,0
	12	96 27 38,2	4 27 32,4	97 16 58,4	27 45 29,7
16	0	102 22 54,5	+ 4 40 38,1	103 56 49,5	+ 27 32 30,5
	12	108 18 7,3	4 50 42,0	110 33 40,8	27 0 33,8

● Febr. 4 23h 1′,5 N. M. ○ Febr. 11 22h 31′,9 E. V.

FEBRUAR 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	59 48,1	16 17,8	8 37,7	261 14,4	— 26 52,2	17 55 *A*	4 44 *U*
	60 10,7	16 23,9	21 10,0 *O*	269 49,9	27 32,1	* *	19 43 *A*
2	60 30,9	16 29,4	9 43,1	278 36,0	27 39,9	0 23 *U*	4 46 *U*
	60 48,0	16 34,1	22 16,4 *O*	287 26,2	27 14,2	19 1 *A*	19 41 *A*
3	61 1,5	16 37,8	10 49,5	296 13,7	26 15,0	1 35 *U*	4 48 *U*
	61 10,2	16 40,1	23 22,0 *O*	304 52,1	24 43,8	19 47 *A*	19 40 *A*
4	61 14,6	16 41,3	11 53,5	313 16,4	22 43,6	3 5 *U*	4 50 *U*
	61 14,0	16 41,2	* *	* *	* *	20 18 *A*	19 38 *A*
5	61 8,4	16 39,6	0 23,9 *O*	321 23,3	20 18,2	4 42 *U*	4 52 *U*
	60 57,9	16 36,8	12 53,1	329 11,2	17 32,2	20 39 *A*	19 37 *A*
6	60 43,1	16 32,7	1 21,0 *O*	336 40,3	— 14 30,1	6 18 *U*	4 54 *U*
	60 24,2	16 27,6	13 47,7	343 51,7	11 16,6	20 55 *A*	19 35 *A*
7	60 1,9	16 21,5	2 13,3 *O*	350 47,4	7 55,7	7 49 *U*	4 56 *U*
	59 36,6	16 14,6	14 38,1	357 29,8	4 31,4	21 7 *A*	19 33 *A*
8	59 9,3	16 7,2	3 2,2 *O*	4 1,6	— 1 6,9	9 15 *U*	4 58 *U*
	58 40,8	15 59,4	15 25,8	10 25,4	+ 2 14,7	21 19 *A*	19 31 *A*
9	58 11,4	15 51,4	3 49,0 *O*	16 43,8	5 31,1	10 38 *U*	5 0 *U*
	57 42,2	15 43,5	16 12,0	22 59,3	8 40,1	21 31 *A*	19 29 *A*
10	57 13,7	15 35,7	4 34,9 *O*	29 14,1	11 39,6	11 58 *U*	5 2 *U*
	56 46,1	15 28,2	16 58,0	35 30,3	14 28,1	21 45 *A*	19 27 *A*
11	56 20,3	15 21,1	5 21,2 *O*	41 49,5	+ 17 3,9	13 17 *U*	5 4 *U*
	55 56,0	15 14,5	17 44,7	48 13,1	19 25,7	22 1 *A*	19 25 *A*
12	55 34,1	15 8,6	6 8,6 *O*	54 42,1	21 32,1	14 35 *U*	5 6 *U*
	55 14,7	15 3,3	18 32,9	61 17,1	23 21,8	22 22 *A*	19 23 *A*
13	54 57,3	14 58,5	6 57,6 *O*	67 58,1	24 53,7	15 48 *U*	5 7 *U*
	54 42,3	14 54,4	19 22,7	74 44,6	26 6,8	22 52 *A*	19 21 *A*
14	54 29,8	14 51,0	7 48,1 *O*	81 35,7	27 0,2	16 54 *U*	5 9 *U*
	54 19,6	14 48,3	20 18,6	88 29,8	27 33,2	23 32 *A*	19 19 *A*
15	54 11,5	14 46,0	8 39,3 *O*	95 25,2	27 45,7	17 47 *U*	5 11 *U*
	54 5,6	14 44,4	21 4,9	102 19,8	27 37,4	* *	19 17 *A*
16	54 1,9	14 43,4	9 30,3 *O*	109 11,5	+ 27 8,7	0 24 *A*	5 13 *U*
	53 59,9	14 42,9	21 55,4	115 58,4	26 20,2	18 28 *U*	19 15 *A*

☾ Perig. Febr. 4 4^{h}

FEBRUAR 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
16	0	102 22 54,5	+ 4 40 38,1	103 56 49,5	+ 27 32 30,5
	12	108 18 7,3	4 50 42,0	110 33 40,8	27 0 33,8
17	0	114 13 39,9	4 57 37,9	117 5 55,4	26 10 13,5
	12	120 9 50,8	5 1 21,0	123 32 11,2	25 2 17,9
18	0	126 6 57,5	5 1 47,9	129 51 28,9	23 37 47,2
	12	132 5 13,4	4 58 56,1	136 3 11,7	21 57 51,5
19	0	138 4 51,0	4 52 45,5	142 7 9,3	20 3 47,8
	12	144 5 59,6	4 43 17,5	148 3 32,8	17 56 58,6
20	0	150 8 47,2	4 30 34,9	153 52 55,1	15 38 48,5
	12	156 13 21,0	4 14 43,1	159 36 6,8	13 10 44,6
21	0	162 19 47,5	+ 3 55 49,6	165 14 14,0	+ 10 34 14,2
	12	168 28 12,3	3 34 4,3	170 48 34,6	7 50 46,1
22	0	174 38 42,9	3 9 38,7	176 20 38,0	5 1 48,3
	12	180 51 27,2	2 42 46,5	181 52 1,7	+ 2 8 49,7
23	0	187 6 34,2	2 13 44,1	187 24 30,9	— 0 46 37,8
	12	193 24 14,5	1 42 48,9	192 59 56,4	3 43 0,6
24	0	199 44 41,1	1 10 20,9	198 40 15,2	6 38 40,3
	12	206 8 8,7	0 36 42,0	204 27 27,8	9 31 51,9
25	0	212 34 53,8	+ 0 2 15,5	210 23 36,9	12 20 42,9
	12	219 5 13,9	— 0 32 34,0	216 30 43,3	15 3 11,4
26	0	225 39 27,9	— 1 7 19,9	222 50 41,8	— 17 37 2,8
	12	232 17 54,5	1 41 34,7	229 25 13,8	19 59 52,0
27	0	239 0 50,8	2 14 49,2	236 15 36,8	22 9 0,8
	12	245 48 33,1	2 46 33,4	243 22 34,7	24 1 42,0
28	0	252 41 13,9	3 16 16,6	250 46 3,4	25 35 3,6
	12	259 39 1,3	3 43 27,6	258 24 58,9	26 46 17,0
29	0	266 41 57,1	4 7 35,5	266 17 10,5	27 32 47,9
	12	273 49 56,5	4 28 10,5	274 19 23,1	27 52 28,8
30	0	281 2 45,6	4 44 44,9	282 27 27,6	27 43 53,9
	12	288 20 0,9	4 56 53,7	290 36 45,3	27 6 26,3
31	0	295 41 9,4	— 5 4 16,5	298 42 38,5	— 26 0 27,2
	12	303 5 28,2	5 6 38,3	306 40 59,9	24 27 14,0

○ Febr. 20 3h 16′,9 V. M. ◐ Febr. 27 18h 24′,4 L. V.

FEBRUAR 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	54 1,9	14 43,4	9 30,3 *O*	109 11,5	+ 27 8,7	0 24 *A*	5 13 *U*
	53 59,9	14 42,9	21 55,4	115 58,4	26 20,2	18 28 *U*	19 15 *A*
17	53 59,8	14 42,8	10 20,0 *O*	122 39,0	25 12,7	1 27 *A*	5 15 *U*
	54 1,5	14 43,3	22 44,2	129 11,9	23 47,4	18 58 *U*	19 13 *A*
18	54 4,5	14 44,1	11 7,8 *O*	135 36,5	22 5,6	2 38 *A*	5 17 *U*
	54 8,9	14 45,3	23 30,8	141 52,6	20 8,7	19 19 *U*	19 11 *A*
19	54 14,6	14 46,9	11 53,3 *O*	148 0,3	17 58,2	3 52 *A*	5 19 *U*
	54 21,6	14 48,8	* *	* *	* *	19 35 *U*	19 9 *A*
20	54 29,7	14 51,0	0 15,3	154 0,3	15 35,8	5 6 *A*	5 20 *U*
	54 38,9	14 53,5	12 36,8 *O*	159 53,5	13 2,9	19 48 *U*	19 7 *A*
21	54 49,0	14 56,3	0 57,9	165 41,2	+ 10 21,3	6 21 *A*	5 22 *U*
	55 0,1	14 59,3	13 18,8 *O*	171 25,0	7 32,5	19 59 *U*	19 5 *A*
22	55 12,0	15 2,5	1 39,6	177 6,5	4 38,1	7 35 *A*	5 24 *U*
	55 25,1	15 6,1	14 0,3 *O*	182 47,5	+ 1 39,6	20 9 *U*	19 3 *A*
23	55 38,7	15 9,8	2 21,1	188 30,0	— 1 21,2	8 50 *A*	5 26 *U*
	55 53,1	15 13,7	14 42,1 *O*	194 16,1	4 22,7	20 19 *U*	19 1 *A*
24	56 8,6	15 18,0	3 3,6	200 8,0	7 23,1	10 7 *A*	5 28 *U*
	56 24,8	15 22,4	15 25,6 *O*	206 8,1	10 20,6	20 31 *U*	18 59 *A*
25	56 41,8	15 27,0	3 48,2	212 18,7	13 13,0	11 27 *A*	5 30 *U*
	56 59,6	15 31,9	16 11,7 *O*	218 42,0	15 58,1	20 44 *U*	18 57 *A*
26	57 18,3	15 36,9	4 36,2	225 20,2	— 18 33,3	12 50 *A*	5 32 *U*
	57 37,6	15 42,2	17 1,9 *O*	232 15,3	20 55,8	21 3 *U*	18 55 *A*
27	57 57,3	15 47,6	5 28,7	239 28,5	23 2,7	14 16 *A*	5 34 *U*
	58 17,3	15 53,0	17 56,8 *O*	247 0,3	24 50,6	21 30 *U*	18 53 *A*
28	58 37,5	15 58,5	6 26,1	254 50,3	26 16,2	15 39 *A*	5 35 *U*
	58 57,4	16 3,9	18 56,4 *O*	262 56,6	27 16,4	22 10 *U*	18 50 *A*
29	59 16,9	16 9,3	7 27,7	271 16,1	27 48,3	16 50 *A*	5 37 *U*
	59 35,2	16 14,2	19 59,5 *O*	279 44,1	27 50,0	23 11 *U*	18 48 *A*
30	59 51,8	16 18,8	8 31,5	288 15,2	27 20,2	17 40 *A*	5 39 *U*
	60 6,6	16 22,8	21 3,4 *O*	296 44,0	26 19,2	* *	18 46 *A*
31	60 19,3	16 26,3	9 34,7	305 5,2	— 24 48,1	0 31 *U*	5 41 *U*
	60 28,7	16 28,8	22 5,3 *O*	313 14,9	22 49,3	18 17 *A*	18 44 *A*

☾ Apog. Febr. 16 19^{h}

MAERZ 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag		Mittl. Zeit	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☿	0 12 36,82	22 48 49,49	— 7 33 20,5	3,43709	2 10,68
2	♃	12 24,61	52 33,81	7 10 29,3	3,43910	10,53
3	♀	12 11,93	56 17,64	6 47 32,0	3,44097	10,39
4	♄	11 58,79	23 0 1,01	6 24 28,9	3,44273	10,25
5	☉	0 11 45,20	23 3 43,94	— 6 1 20,4	3,44436	2 10,13
6	☾	11 31,19	7 26,44	5 38 6,9	3,44586	10,00
7	♂	11 16,76	11 8,53	5 14 48,8	3,44719	9,88
8	☿	11 1,93	14 50,21	4 51 26,7	3,44838	9,77
9	♃	10 46,72	18 31,51	4 28 0,9	3,44948	9,66
10	♀	10 31,14	22 12,44	4 4 31,7	3,45046	9,56
11	♄	10 15,21	25 53,03	3 40 59,5	3,45131	9,46
12	☉	0 9 58,96	23 29 33,28	— 3 17 24,8	3,45202	2 9,38
13	☾	9 42,40	33 13,23	2 53 48,0	3,45260	9,29
14	♂	9 25,56	36 52,89	2 30 9,5	3,45307	9,21
15	☿	9 8,44	40 32,28	2 6 29,6	3,45344	9,14
16	♃	8 51,06	44 11,41	1 42 48,7	3,45370	9,08
17	♀	8 33,45	47 50,31	1 19 7,1	3,45386	9,02
18	♄	8 15,65	51 29,01	0 55 25,2	3,45388	8,96
19	☉	0 7 57,67	23 55 7,53	— 0 31 43,4	3,45381	2 8,91
20	☾	7 39,52	58 45,89	— 0 8 2,0	3,45362	8,86
21	♂	7 21,24	0 2 24,11	+ 0 15 38,6	3,45334	8,83
22	☿	7 2,84	6 2,22	0 39 18,1	3,45296	8,80
23	♃	6 44,36	9 40,24	1 2 56,3	3,45250	8,78
24	♀	6 25,82	13 18,20	1 26 32,8	3,45192	8,76
25	♄	6 7,24	16 56,12	1 50 7,2	3,45122	8,75
26	☉	0 5 48,63	0 20 34,01	+ 2 13 39,1	3,45042	2 8,74
27	☾	5 30,02	24 11,91	2 37 8,3	3,44953	8,74
28	♂	5 11,44	27 49,83	3 0 34,4	3,44853	8,75
29	☿	4 52,90	31 27,80	3 23 57,2	3,44744	8,76
30	♃	4 34,43	35 5,84	3 47 16,2	3,44623	8,78
31	♀	4 16,05	38 43,96	4 10 31,2	3,44491	8,81
32	♄	3 57,78	42 22,19	4 33 41,7	3,44345	8,84
33	☉	0 3 39,62	0 46 0,53	+ 4 56 47,4	3,44188	2 8,87

MAERZ 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	60	22 36 10,59	340 42 47,7	— 0,54	9,9963220	16 9,08
2	61	40 7,14	341 42 55,9	— 0,59	9,9964351	8,84
3	62	44 3,69	342 43 2,4	— 0,61	9,9965490	8,60
4	63	48 0,25	343 43 7,3	— 0,60	9,9966635	8,34
5	64	22 51 56,80	344 43 10,5	— 0,57	9,9967784	16 8,09
6	65	55 53,36	345 43 11,9	— 0,52	9,9968936	7,83
7	66	59 49,91	346 43 11,4	— 0,45	9,9970092	7,58
8	67	23 3 46,47	347 43 8,9	— 0,35	9,9971250	7,32
9	68	7 43,02	348 43 4,3	— 0,24	9,9972412	7,06
10	69	11 39,58	349 42 57,7	— 0,11	9,9973577	6,80
11	70	15 36,13	350 42 48,9	+ 0,03	9,9974745	6,54
12	71	23 19 32,68	351 42 37,9	+ 0,16	9,9975916	16 6,28
13	72	23 29,23	352 42 24,7	+ 0,27	9,9977091	6,01
14	73	27 25,79	353 42 9,2	+ 0,37	9,9978271	5,74
15	74	31 22,34	354 41 51,5	+ 0,44	9,9979457	5,47
16	75	35 18,90	355 41 31,5	+ 0,49	9,9980650	5,20
17	76	39 15,45	356 41 9,3	+ 0,51	9,9981851	4,93
18	77	43 12,00	357 40 44,9	+ 0,51	9,9983059	4,65
19	78	23 47 8,55	358 40 18,3	+ 0,48	9,9984276	16 4,38
20	79	51 5,11	359 39 49,5	+ 0,42	9,9985502	4,10
21	80	55 1,66	0 39 18,5	+ 0,33	9,9986738	3,83
22	81	58 58,22	1 38 45,5	+ 0,23	9,9987983	3,55
23	82	0 2 54,77	2 38 10,5	+ 0,11	9,9989237	3,28
24	83	6 51,32	3 37 33,6	— 0,01	9,9990498	3,01
25	84	10 47,87	4 36 54,8	— 0,12	9,9991766	2,73
26	85	0 14 44,43	5 36 14,0	— 0,23	9,9993040	16 2,45
27	86	18 40,98	6 35 31,4	— 0,32	9,9994319	2,17
28	87	22 37,54	7 34 47,0	— 0,41	9,9995600	1,90
29	88	26 34,09	8 34 0,8	— 0,47	9,9996882	1,62
30	89	30 30,65	9 33 12,9	— 0,49	9,9998165	1,34
31	90	34 27,20	10 32 23,2	— 0,49	9,9999446	1,06
32	91	38 23,75	11 31 31,7	— 0,46	0,0000722	0,79
33	92	0 42 20,30	12 30 38,3	— 0,41	0,0001994	16 0,51

MAERZ 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	266 41 57,1	— 4 7 35,5	266 17 10,5	— 27 32 47,9
	12	273 49 56,5	4 28 10,5	274 19 23,1	27 52 28,8
2	0	281 2 45,6	4 44 44,9	282 27 27,6	27 43 53,9
	12	288 20 0,9	4 56 53,7	290 36 45,3	27 6 26,3
3	0	295 41 9,4	5 4 16,5	298 42 38,5	26 0 27,2
	12	303 5 28,2	5 6 38,3	306 40 59,9	24 27 14,0
4	0	310 32 4,8	5 3 50,9	314 28 35,7	22 28 54,9
	12	317 59 59,2	4 55 53,2	322 3 18,5	20 8 17,7
5	0	325 28 6,1	4 42 52,4	329 24 8,3	17 28 38,6
	12	332 55 17,2	4 25 4,3	336 31 5,5	14 33 30,0
6	0	340 20 24,0	— 4 2 51,6	343 24 57,9	— 11 26 29,9
	12	347 42 21,2	3 36 43,2	350 7 8,5	8 11 12,5
7	0	355 0 9,9	3 7 13,5	356 39 23,2	4 51 3,6
	12	2 12 58,6	2 35 0,6	3 3 40,4	— 1 29 16,7
8	0	9 20 5,9	2 0 44,3	9 22 3,6	+ 1 51 10,1
	12	16 21 1,7	1 25 4,4	15 36 35,6	5 7 34,8
9	0	23 15 26,7	0 48 39,0	21 49 13,6	8 17 31,3
	12	30 3 11,4	— 0 12 4,1	28 1 45,4	11 18 48,0
10	0	36 44 17,7	+ 0 24 7,4	34 15 47,9	14 9 27,4
	12	43 18 54,6	0 59 26,3	40 32 41,4	16 47 43,4
11	0	49 47 19,9	+ 1 33 27,2	46 53 29,2	+ 19 12 2,6
	12	56 9 57,0	2 5 48,4	53 18 53,4	21 21 0,7
12	0	62 27 14,6	2 36 11,1	59 49 12,8	23 13 23,8
	12	68 39 44,7	3 4 19,4	66 24 20,3	24 48 8,1
13	0	74 48 2,1	3 30 0,6	73 3 43,0	26 4 21,8
	12	80 52 43,1	3 53 4,1	79 46 23,2	27 1 25,1
14	0	86 54 24,4	4 13 20,3	86 31 1,5	27 38 51,3
	12	92 53 43,1	4 30 41,5	93 16 3,3	27 56 29,0
15	0	98 51 16,2	4 45 1,4	99 59 46,1	27 54 21,9
	12	104 47 39,4	4 56 14,5	106 40 27,4	27 32 49,0
16	0	110 43 26,7	+ 5 4 15,9	113 16 32,5	+ 26 52 23,1
	12	116 39 10,2	5 9 1,6	119 46 42,0	25 53 49,8

● Mrz. 6 9^h $23',0$ N. M. ◐ Mrz. 13 17^h $1',4$ E. V.

MAERZ 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	59 16,9	16 9,3	7 27,7	271 16,1	— 27 48,3	16 50 *A*	5 37 *U*
	59 35,2	16 14,2	19 59,5 *O*	279 44,1	27 50,0	23 11 *U*	18 48 *A*
2	59 51,8	16 18,8	8 31,5	288 15,2	27 20,2	17 40 *A*	5 39 *U*
	60 6,6	16 22,8	21 3,4 *O*	296 44,0	26 19,2	* *	18 46 *A*
3	60 19,3	16 26,3	9 34,7	305 5,2	24 48,1	0 31 *U*	5 41 *U*
	60 28,7	16 28,8	22 5,3 *O*	313 14,9	22 49,3	18 17 *A*	18 44 *A*
4	60 34,5	16 30,4	10 34,9	321 10,3	20 26,0	2 4 *U*	5 43 *U*
	60 36,7	16 31,0	23 3,5 *O*	328 50,1	17 41,8	18 41 *A*	18 41 *A*
5	60 35,1	16 30,6	11 31,1	336 14,2	14 40,8	3 40 *U*	5 45 *U*
	60 29,3	16 29,0	23 57,7 *O*	343 23,7	11 27,1	18 58 *A*	18 39 *A*
6	60 19,4	16 26,3	12 23,4	350 20,0	— 8 4,8	5 13 *U*	5 47 *U*
	60 5,9	16 22,6	* *	* *	* *	19 12 *A*	18 36 *A*
7	59 48,7	16 17,9	0 48,4 *O*	357 5,4	4 37,5	6 42 *U*	5 49 *U*
	59 28,3	16 12,4	13 12,8	3 42,2	— 1 8,9	19 24 *A*	18 34 *A*
8	59 5,6	16 6,2	1 36,8 *O*	10 12,6	+ 2 17,9	8 8 *U*	5 50 *U*
	58 40,8	15 59,4	14 0,5	16 39,1	5 39,9	19 36 *A*	18 31 *A*
9	58 14,9	15 52,4	2 24,1 *O*	23 3,8	8 54,6	9 32 *U*	5 52 *U*
	57 47,9	15 45,0	14 47,8	29 28,7	11 59,6	19 49 *A*	18 29 *A*
10	57 21,1	15 37,7	3 11,5 *O*	35 55,7	14 52,8	10 55 *U*	5 54 *U*
	56 54,6	15 30,5	15 35,5	42 26,2	17 32,5	20 4 *A*	18 27 *A*
11	56 29,0	15 23,5	3 59,8 *O*	49 1,3	+ 19 56,8	12 16 *U*	5 56 *U*
	56 4,9	15 17,0	16 24,5	55 41,7	22 4,3	20 23 *A*	18 25 *A*
12	55 42,5	15 10,8	4 49,5 *O*	62 27,5	23 53,7	13 34 *U*	5 57 *U*
	55 22,3	15 5,3	17 14,9	69 18,4	25 23,8	20 49 *A*	18 22 *A*
13	55 4,6	15 0,5	5 40,5 *O*	76 13,8	26 33,8	14 44 *U*	5 59 *U*
	54 48,7	14 56,2	18 6,3	83 12,1	27 22,9	21 25 *A*	18 20 *A*
14	54 35,7	14 52,6	6 32,3 *O*	90 11,7	27 50,9	15 43 *U*	6 1 *U*
	54 25,0	14 49,7	18 58,2	97 10,8	27 57,6	22 14 *A*	18 18 *A*
15	54 17,0	14 47,5	7 23,9 *O*	104 7,3	27 43,3	16 29 *U*	6 3 *U*
	54 11,4	14 46,0	19 49,3	110 59,3	27 8,6	23 14 *A*	18 16 *A*
16	54 8,3	14 45,2	8 14,3 *O*	117 45,1	+ 26 14,1	17 2 *U*	6 4 *U*
	54 7,3	14 44,9	20 38,9	124 23,6	25 0,9	* *	18 13 *A*

☾ Perig. Mrz. 4 13^h
☾ Apog. Mrz. 16 10

MAERZ 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	110 43 26,7	+ 5 4 15,9	113 16 32,5	+ 26 52 23,1
	12	116 39 10,2	5 9 1,6	119 46 42,0	25 53 49,8
17	0	122 35 20,0	5 10 28,7	126 9 56,8	24 38 5,4
	12	128 32 23,9	5 8 35,3	132 25 41,1	23 6 14,8
18	0	134 30 47,2	5 3 20,2	138 33 42,8	21 19 28,4
	12	140 30 52,5	4 54 43,7	144 34 12,1	19 19 1,6
19	0	146 32 59,0	4 42 47,9	150 27 39,5	17 6 13,0
	12	152 37 22,5	4 27 36,2	156 14 52,3	14 42 23,5
20	0	158 44 17,2	4 9 14,0	161 56 54,0	12 8 55,4
	12	164 53 54,6	3 47 49,2	167 35 0,2	9 27 13,1
21	0	171 6 22,3	+ 3 23 32,0	173 10 35,3	+ 6 38 43,9
	12	177 21 46,2	2 56 35,1	178 45 12,4	3 44 58,1
22	0	183 40 10,7	2 27 14,2	184 20 31,8	+ 0 47 29,9
	12	190 1 38,2	1 55 47,7	189 58 19,1	− 2 12 1,1
23	0	196 26 9,6	1 22 36,2	195 40 23,9	5 11 49,7
	12	202 53 45,8	0 48 2,8	201 28 39,1	8 10 3,5
24	0	209 24 27,3	+ 0 12 33,2	207 24 58,7	11 4 41,7
	12	215 58 14,3	− 0 23 24,8	213 31 14,2	13 53 33,9
25	0	222 35 7,0	0 59 22,3	219 49 9,9	16 34 20,5
	12	229 15 6,0	1 34 49,6	226 20 17,2	19 4 33,0
26	0	235 58 12,6	− 2 9 15,9	233 5 46,3	− 21 21 34,2
	12	242 44 27,3	2 42 10,2	240 6 15,4	23 22 41,5
27	0	249 33 50,3	3 13 2,0	247 21 40,1	25 5 11,7
	12	256 26 21,6	3 41 21,4	254 51 4,6	26 26 27,6
28	0	263 21 59,8	4 6 39,9	262 32 35,2	27 24 7,6
	12	270 20 41,2	4 28 30,8	270 23 20,7	27 56 15,0
29	0	277 22 19,4	4 46 29,6	278 19 43,1	28 1 28,3
	12	284 26 45,5	5 0 14,9	286 17 37,6	27 39 9,5
30	0	291 33 47,0	5 9 29,3	294 12 56,8	26 49 28,2
	12	293 43 6,8	5 13 59,4	302 1 55,8	25 33 20,5
31	0	305 54 22,8	− 5 13 36,2	309 41 32,9	− 23 52 24,6
	12	313 7 8,5	5 8 16,5	317 9 43,5	21 48 53,1

○ Mrz. 21 19h 49′,3 V. M. ◑ Mrz. 29 2h 16′,5 L. V.

MAERZ 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	54 8,3	14 45,2	8 14,3 *O*	117 45,1	+ 26 14,1	17 2 *U*	6 4 *U*
	54 7,3	14 44,9	20 38,9	124 23,6	25 0,9	* *	18 13 *A*
17	54 8,9	14 45,3	9 2,9 *O*	130 54,0	23 30,3	0 23 *A*	6 6 *U*
	54 12,5	14 46,3	21 26,3	137 15,8	21 43,5	17 25 *U*	18 11 *A*
18	54 17,9	14 47,8	9 49,1 *O*	143 29,2	19 41,9	1 36 *A*	6 8 *U*
	54 25,0	14 49,7	22 11,5	149 34,8	17 27,0	17 43 *U*	18 8 *A*
19	54 33,7	14 52,1	10 33,4 *O*	155 33,4	15 0,2	2 51 *A*	6 10 *U*
	54 43,7	14 54,8	22 54,8	161 26,1	12 23,2	17 57 *U*	18 6 *A*
20	54 55,1	14 57,9	11 16,0 *O*	167 14,4	9 37,3	4 6 *A*	6 11 *U*
	55 7,2	15 1,2	23 37,0	172 59,9	6 44,2	18 8 *U*	18 3 *A*
21	55 20,1	15 4,7	11 58,0 *O*	178 44,3	+ 3 45,5	5 21 *A*	6 13 *U*
	55 33,9	15 8,5	* *	* *	* *	18 18 *U*	18 1 *A*
22	55 48,4	15 12,4	0 18,9	184 29,4	+ 0 42,8	6 36 *A*	6 15 *U*
	56 3,0	15 16,4	12 40,1 *O*	190 17,2	− 2 22,0	18 28 *U*	17 59 *A*
23	56 17,7	15 20,4	1 1,6	196 9,9	5 27,2	7 54 *A*	6 16 *U*
	56 32,5	15 24,5	13 23,5 *O*	202 9,5	8 30,5	18 39 *U*	17 57 *A*
24	56 47,7	15 28,6	1 46,1	208 18,3	11 30,0	9 14 *A*	6 18 *U*
	57 2,6	15 32,7	14 9,4 *O*	214 38,2	14 23,1	18 51 *U*	17 54 *A*
25	57 17,3	15 36,7	2 33,5	221 11,4	17 7,4	10 38 *A*	6 20 *U*
	57 31,6	15 40,6	14 58,7 *O*	227 59,6	19 39,9	19 8 *U*	17 52 *A*
26	57 45,8	15 44,4	3 25,0	235 3,9	− 21 57,8	12 3 *A*	6 22 *U*
	57 59,7	15 48,2	15 52,3 *O*	242 25,1	23 57,9	19 32 *U*	17 49 *A*
27	58 13,0	15 51,8	4 20,8	250 2,9	25 37,2	13 28 *A*	6 23 *U*
	58 26,0	15 55,4	16 50,3 *O*	257 55,8	26 52,7	20 7 *U*	17 47 *A*
28	58 38,6	15 58,8	5 20,6	266 1,2	27 41,7	14 43 *A*	6 25 *U*
	58 50,6	16 2,1	17 51,5 *O*	274 15,4	28 2,3	21 0 *U*	17 44 *A*
29	59 1,8	16 5,2	6 22,6	282 33,8	27 53,1	15 40 *A*	6 27 *U*
	59 12,1	16 7,9	18 53,7 *O*	290 51,3	27 13,9	22 12 *U*	17 42 *A*
30	59 21,6	16 10,5	7 24,5	299 3,5	26 5,5	16 19 *A*	6 29 *U*
	59 29,8	16 12,8	19 54,6 *O*	307 6,1	24 29,5	23 39 *U*	17 40 *A*
31	59 36,4	16 14,6	8 23,9	314 56,5	− 22 28,2	16 45 *A*	6 30 *U*
	59 41,1	16 15,9	20 52,3 *O*	322 33,0	20 4,6	* *	17 38 *A*

☾ Apog. Mrz. 16 10 h

APRIL 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ⊙	Abweichg. ⊙	Log. μ.	Culm. Dauer ⊙ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♄	0 3 57,78	0 42 22,19	+ 4 33 41,7	3,44345	2 8,84
2	☉	0 3 39,62	0 46 0,53	+ 4 56 47,4	3,44188	2 8,87
3	☾	3 21,60	49 39,01	5 19 47,9	3,44018	8,91
4	♂	3 3,73	53 17,65	5 42 42,8	3,43836	8,96
5	☿	2 46,03	56 56,45	6 5 31,8	3,43645	9,00
6	♃	2 28,52	1 0 35,44	6 28 14,6	3,43439	9,06
7	♀	2 11,20	4 14,63	6 50 50,7	3,43220	9,12
8	♄	1 54,10	7 54,03	7 13 19,8	3,42986	9,19
9	☉	0 1 37,21	1 11 33,65	+ 7 35 41,4	3,42739	2 9,26
10	☾	1 20,57	15 13,52	7 57 55,2	3,42482	9,34
11	♂	1 4,19	18 53,65	8 20 1,0	3,42213	9,42
12	☿	0 48,09	22 34,06	8 41 58,4	3,41929	9,52
13	♃	0 32,28	26 14,76	9 3 47,0	3,41631	9,61
14	♀	0 16,77	29 55,77	9 25 26,4	3,41320	9,70
15	♄	0 1,59	33 37,10	9 46 56,4	3,40996	9,81
16	☉	23 59 46,74	1 37 18,77	+ 10 8 16,6	3,40659	2 9,91
17	☾	59 32,24	41 0,79	10 29 26,7	3,40309	10,02
18	♂	59 18,12	44 43,18	10 50 26,4	3,39945	10,14
19	☿	59 4,39	48 25,97	11 11 15,4	3,39568	10,26
20	♃	58 51,07	52 9,17	11 31 53,4	3,39177	10,38
21	♀	58 38,17	55 52,79	11 52 20,1	3,38770	10,51
22	♄	58 25,72	59 36,86	12 12 35,1	3,38348	10,64
23	☉	23 58 13,72	2 3 21,38	+ 12 32 38,2	3,87912	2 10,77
24	☾	58 2,20	7 6,38	12 52 29,1	3,37461	10,91
25	♂	57 51,17	10 51,87	13 12 7,4	3,36992	11,04
26	☿	57 40,63	14 37,86	13 31 32,9	3,36507	11,19
27	♃	57 30,60	18 24,36	13 50 45,2	3,36003	11,34
28	♀	57 21,09	22 11,38	14 9 43,9	3,35482	11,49
29	♄	57 12,11	25 58,93	14 28 28,9	3,34943	11,64
30	☉	23 57 3,67	2 29 47,02	+ 14 46 59,7	3,34384	2 11,79
31	☾	56 55,77	33 35,66	15 5 16,1	3,33804	11,94
32	♂	56 48,43	37 24,86	15 23 17,6	3,33199	12,09

APRIL 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	91	0 38 23,75	11 31 31,7	— 0,46	0,0000722	16 0,79
2	92	0 42 20,30	12 30 38,3	— 0,41	0,0001994	16 0,51
3	93	46 16,86	13 29 43,0	— 0,34	0,0003260	0,23
4	94	50 13,41	14 28 45,8	— 0,24	0,0004519	15 59,96
5	95	54 9,96	15 27 46,6	— 0,12	0,0005771	59,68
6	96	58 6,51	16 26 45,4	+ 0,02	0,0007015	59,41
7	97	1 2 3,07	17 25 42,1	+ 0,15	0,0008250	59,13
8	98	5 59,62	18 24 36,6	+ 0,27	0,0009477	58,86
9	99	1 9 56,18	19 23 29,0	+ 0,39	0,0010696	15 58,59
10	100	13 52,73	20 22 19,1	+ 0,49	0,0011908	58,31
11	101	17 49,29	21 21 7,0	+ 0,57	0,0013114	58,04
12	102	21 45,84	22 19 52,7	+ 0,63	0,0014312	57,77
13	103	25 42,40	23 18 36,2	+ 0,65	0,0015504	57,50
14	104	29 38,95	24 17 17,5	+ 0,65	0,0016691	57,23
15	105	33 35,51	25 15 56,6	+ 0,62	0,0017876	56,96
16	106	1 37 32,06	26 14 33,4	+ 0,56	0,0019059	15 56,70
17	107	41 28,62	27 13 8,0	+ 0,49	0,0020239	56,44
18	108	45 25,17	28 11 40,6	+ 0,40	0,0021416	56,18
19	109	49 21,73	29 10 11,2	+ 0,29	0,0022591	55,92
20	110	53 18,28	30 8 39,8	+ 0,17	0,0023764	55,66
21	111	57 14,84	31 7 6,6	+ 0,05	0,0024937	55,41
22	112	2 1 11,39	32 5 31,5	— 0,07	0,0026107	55,15
23	113	2 5 7,95	33 3 54,6	— 0,17	0,0027273	15 54,89
24	114	9 4,50	34 2 16,1	— 0,25	0,0028434	54,64
25	115	13 1,06	35 0 36,0	— 0,31	0,0029590	54,39
26	116	16 57,61	35 58 54,3	— 0,34	0,0030739	54,14
27	117	20 54,17	36 57 11,1	— 0,35	0,0031880	53,90
28	118	24 50,72	37 55 26,3	— 0,33	0,0033012	53,66
29	119	28 47,28	38 53 40,0	— 0,28	0,0034132	53,42
30	120	2 32 43,83	39 51 52,2	— 0,21	0,0035239	15 53,17
31	121	36 40,39	40 50 3,0	— 0,12	0,0036334	52,94
32	122	40 36,95	41 48 12,2	— 0,01	0,0037414	52,71

APRIL 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
1	0	320 20 53,2	— 4 58 3,0	324 25 22,3	— 19 25 24,3
	12	327 35 1,8	4 43 4,4	331 28 19,4	16 44 52,5
2	0	334 48 55,4	4 23 35,2	338 19 9,9	13 50 20,8
	12	342 1 53,0	3 59 56,2	344 59 4,4	10 44 55,2
3	0	349 13 13,3	3 32 33,9	351 29 38,6	7 31 40,5
	12	356 22 15,3	3 1 59,4	357 52 43,4	4 13 36,7
4	0	3 28 19,0	2 28 47,0	4 10 16,1	— 0 53 37,7
	12	10 30 47,3	1 53 33,0	10 24 15,7	+ 2 25 30,4
5	0	17 29 8,2	1 16 55,6	16 36 39,1	5 41 9,5
	12	24 22 55,1	0 39 32,8	22 49 16,1	8 50 50,2
6	0	31 11 47,3	— 0 2 1,3	29 3 46,4	+ 11 52 12,2
	12	37 55 30,6	+ 0 35 4,7	35 21 35,7	14 43 5,3
7	0	44 33 57,6	1 11 14,0	41 48 52,4	17 21 29,0
	12	51 7 7,2	1 45 58,6	48 11 23,9	19 45 33,0
8	0	57 35 4,2	2 18 53,9	54 44 33,0	21 53 38,7
	12	63 57 59,2	2 49 38,9	61 23 15,4	23 44 20,0
9	0	70 16 8,5	3 17 56,4	68 6 59,0	25 16 25,5
	12	76 29 53,1	3 43 32,6	74 54 43,9	26 29 0,0
10	0	82 39 37,5	4 6 16,3	81 45 5,2	27 21 25,7
	12	88 45 49,3	4 25 58,5	88 36 19,4	27 53 22,7
11	0	94 48 59,2	+ 4 42 32,3	95 26 32,6	+ 28 4 50,3
	12	100 49 39,5	4 55 52,6	102 18 49,6	27 56 6,0
12	0	106 48 23,6	5 5 55,7	108 56 22,6	27 27 43,8
	12	112 45 46,2	5 12 39,0	115 32 41,0	26 40 31,6
13	0	118 42 22,6	5 16 0,7	122 1 36,6	25 35 28,3
	12	124 38 47,5	5 15 59,6	128 22 26,1	24 13 40,4
14	0	130 35 34,8	5 12 35,5	134 34 52,4	22 36 19,8
	12	136 33 18,1	5 5 49,2	140 39 3,9	20 44 41,3
15	0	142 32 30,1	4 55 42,2	146 35 32,0	18 40 0,0
	12	148 33 41,2	4 42 17,1	152 25 6,5	16 23 31,6
16	0	154 37 19,5	+ 4 25 38,0	158 8 53,0	+ 13 56 32,1
	12	160 43 50,8	4 5 50,3	163 48 10,1	11 20 17,6

● Apr. 4 $20^h 13{,}8'$ N. M. ◐ Apr. 12 $12^h 6{,}9'$ E. V.

APRIL 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	59 43,7	16 16,6	9 19,8	329 55,3	— 17 21,9	1 11 *U*	6 32 *U*
	59 44,2	16 16,7	21 46,3 *O*	337 3,7	14 23,7	17 4 *A*	17 35 *A*
2	59 42,0	16 16,1	10 12,0	343 59,7	11 13,3	2 43 *U*	6 34 *U*
	59 37,4	16 14,8	22 37,0 *O*	350 45,0	7 54,3	17 18 *A*	17 33 *A*
3	59 29,7	16 12,7	11 1,4	357 21,8	4 29,9	4 12 *U*	6 36 *U*
	59 19,2	16 9,9	23 25,4 *O*	3 52,2	— 1 3,3	17 30 *A*	17 30 *A*
4	59 6,2	16 6,3	11 49,1	10 18,6	+ 2 22,5	5 39 *U*	6 38 *U*
	58 50,6	16 2,1	* *	* *	* *	17 42 *A*	17 28 *A*
5	58 32,9	15 57,3	0 12,7 *O*	16 43,2	5 44,6	7 3 *U*	6 39 *U*
	58 13,3	15 51,9	12 36,3	23 8,1	9 0,2	17 54 *A*	17 25 *A*
6	57 52,4	15 46,2	1 0,1 *O*	29 35,2	+ 12 6,9	8 27 *U*	6 41 *U*
	57 30,6	15 40,3	13 24,1	36 6,0	15 2,3	18 7 *A*	17 23 *A*
7	57 8,2	15 34,2	1 48,4 *O*	42 41,9	17 44,2	9 50 *U*	6 43 *U*
	56 45,7	15 28,1	14 13,2	49 23,7	20 10,5	18 25 *A*	17 21 *A*
8	56 23,4	15 22,0	2 38,4 *O*	56 11,8	22 19,5	11 12 *U*	6 45 *U*
	56 1,7	15 16,1	15 3,9	63 5,9	24 9,7	18 48 *A*	17 18 *A*
9	55 41,5	15 10,6	3 29,9 *O*	70 5,5	25 39,6	12 28 *U*	6 46 *U*
	55 23,0	15 5,5	15 56,1	77 9,1	26 48,4	19 20 *A*	17 16 *A*
10	55 6,3	15 1,0	4 22,4 *O*	84 15,0	27 35,4	13 33 *U*	6 48 *U*
	54 51,4	14 56,9	16 48,8	91 21,1	28 0,4	20 3 *A*	17 14 *A*
11	54 38,6	14 53,4	5 15,0 *O*	98 25,2	+ 28 3,5	14 25 *U*	6 50 *U*
	54 28,5	14 50,7	17 40,9	105 25,1	27 45,1	20 59 *A*	17 12 *A*
12	54 20,8	14 48,6	6 6,5 *O*	112 19,0	27 6,0	15 3 *U*	6 52 *U*
	54 15,9	14 47,2	18 31,5	119 5,2	26 7,3	22 6 *A*	17 9 *A*
13	54 13,6	14 46,6	6 56,0 *O*	125 42,7	24 50,2	15 30 *U*	6 53 *U*
	54 13,8	14 46,7	19 19,9	132 11,0	23 16,0	23 18 *A*	17 7 *A*
14	54 16,4	14 47,4	7 43,1 *O*	138 30,0	21 26,1	15 49 *U*	6 55 *U*
	54 21,5	14 48,8	20 5,7	144 40,4	19 21,9	* *	17 5 *A*
15	54 29,1	14 50,8	8 27,9 *O*	150 42,8	17 4,9	0 33 *A*	6 57 *U*
	54 38,7	14 53,5	20 49,6	156 38,4	14 36,4	16 4 *U*	17 3 *A*
16	54 50,0	14 56,5	9 10,9 *O*	162 28,8	+ 11 57,8	1 47 *A*	6 59 *U*
	55 3,2	15 0,1	21 32,0	168 15,5	9 10,5	16 16 *U*	17 0 *A*

☾ Perig. Apr. 1 8^h
☾ Apog. Apr. 13 6

APRIL 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	154 37 19,5	+ 4 25 38,0	158 8 53,0	+ 13 56 32,1
	12	160 43 50,8	4 5 50,3	163 48 10,1	11 20 17,6
17	0	166 53 38,0	3 43 1,5	169 24 26,5	8 36 5,7
	12	173 7 0,7	3 17 21,5	174 59 19,8	5 45 17,3
18	0	179 24 15,1	2 49 2,5	180 34 34,0	+ 2 49 17,2
	12	185 45 33,7	2 18 19,6	186 11 59,3	− 0 10 23,3
19	0	192 11 5,0	1 45 31,3	191 53 30,2	3 12 4,5
	12	198 40 52,8	1 10 59,0	197 41 4,1	6 13 56,9
20	0	205 14 56,9	+ 0 35 7,3	203 36 39,4	9 13 59,5
	12	211 53 13,8	− 0 1 36,0	209 42 13,7	12 9 58,7
21	0	218 35 36,0	− 0 38 40,4	215 59 38,2	− 14 59 27,3
	12	225 21 51,8	1 15 33,7	222 30 30,6	17 39 45,8
22	0	232 11 46,5	1 51 41,9	229 16 7,8	20 8 2,9
	12	239 5 3,0	2 26 30,2	236 17 14,7	22 21 20,2
23	0	246 1 22,0	2 59 24,0	243 33 52,5	24 16 37,0
	12	253 0 22,3	3 29 49,4	251 5 7,3	25 50 58,8
24	0	260 1 41,3	3 57 14,9	258 49 2,6	27 1 48,6
	12	267 4 55,7	4 21 12,0	266 42 39,9	27 46 57,6
25	0	274 9 42,3	4 41 15,3	274 42 8,8	28 4 56,1
	12	281 15 38,3	4 57 3,5	282 43 7,6	27 55 2,4
26	0	288 22 21,5	− 5 8 20,1	290 41 9,9	− 27 17 25,8
	12	295 29 30,4	5 14 53,6	298 32 13,3	26 13 5,6
27	0	302 36 44,4	5 16 37,1	306 13 2,3	24 43 43,3
	12	309 43 43,8	5 13 29,0	313 41 22,2	22 51 33,7
28	0	316 50 9,8	5 5 33,1	320 56 2,8	20 39 13,7
	12	323 55 44,7	4 52 58,4	327 56 53,5	18 9 32,7
29	0	331 0 11,1	4 35 58,6	334 44 32,8	15 25 24,0
	12	338 3 11,7	4 14 51,7	341 20 15,7	12 29 39,5
30	0	345 4 30,0	3 49 59,7	347 45 43,6	9 25 6,0
	12	352 3 49,8	3 21 48,3	354 2 53,6	6 14 24,6
31	0	359 0 55,0	− 2 50 46,4	0 13 51,4	− 3 0 10,0
	12	5 55 29,5	2 17 25,4	6 20 44,4	+ 0 15 8,8

○ Apr. 20 $9^{h}\ 33',0$ V. M. ◑ Apr. 27 $7^{h}\ 50',6$ L. V.

APRIL 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	54 50,0	14 56,5	9 10,9 *O*	162 28,8	+ 11 57,8	1 47 *A*	6 59 *U*
	55 3,2	15 0,1	21 32,0	168 15,5	9 10,5	16 16 *U*	17 0 *A*
17	55 18,0	15 4,2	9 52,9 *O*	174 0,3	6 15,9	3 2 *A*	7 0 *U*
	55 34,2	15 8,6	22 13,9	179 45,1	3 15,5	16 27 *U*	16 58 *A*
18	55 51,2	15 13,2	10 35,0 *O*	185 32,0	+ 0 11,0	4 18 *A*	7 2 *U*
	56 8,8	15 18,0	22 56,4	191 23,1	— 2 56,0	16 36 *U*	16 56 *A*
19	56 26,8	15 22,9	11 18,2 *O*	197 20,7	6 3,4	5 34 *A*	7 4 *U*
	56 45,0	15 27,9	23 40,6	203 26,9	9 9,2	16 46 *U*	16 54 *A*
20	57 3,3	15 32,9	12 3,7 *O*	209 44,1	12 10,9	6 55 *A*	7 6 *U*
	57 20,8	15 37,6	* *	* *	* *	16 58 *U*	16 52 *A*
21	57 37,7	15 42,2	0 27,6 *O*	216 14,4	— 15 5,8	8 19 *A*	7 7 *U*
	57 53,5	15 46,5	12 52,6	222 59,6	17 51,0	17 14 *U*	16 50 *A*
22	58 8,0	15 50,5	1 18,7 *O*	230 1,4	20 23,4	9 47 *A*	7 9 *U*
	58 21,5	15 54,2	13 45,9	237 20,5	22 39,5	17 35 *U*	16 48 *A*
23	58 33,3	15 57,4	2 14,3 *O*	244 57,0	24 35,9	11 15 *A*	7 11 *U*
	58 43,5	16 0,2	14 43,8	252 49,6	26 9,2	18 6 *U*	16 46 *A*
24	58 52,3	16 2,5	3 14,1 *O*	260 55,9	27 16,6	12 35 *A*	7 13 *U*
	58 59,4	16 4,5	15 45,1	269 12,2	27 55,6	18 54 *U*	16 44 *A*
25	59 4,9	16 6,0	4 16,5 *O*	277 33,6	28 4,6	13 38 *A*	7 14 *U*
	59 9,0	16 7,1	16 47,9	285 54,9	27 43,3	20 1 *U*	16 41 *A*
26	59 11,7	16 7,8	5 18,9	294 10,9	— 26 52,2	14 22 *A*	7 16 *U*
	59 13,3	16 8,3	17 49,3 *O*	302 17,2	25 32,8	21 24 *U*	16 39 *A*
27	59 13,8	16 8,4	6 18,8	310 10,6	23 47,4	14 51 *A*	7 18 *U*
	59 12,9	16 8,2	18 47,3 *O*	317 49,0	21 39,0	22 54 *U*	16 37 *A*
28	59 11,0	16 7,6	7 14,8	325 11,8	19 10,7	15 11 *A*	7 19 *U*
	59 8,1	16 6,9	19 41,2 *O*	332 19,5	16 25,9	* *	16 35 *A*
29	59 3,9	16 5,7	8 6,8	339 13,3	13 27,7	0 25 *U*	7 21 *U*
	58 58,2	16 4,2	20 31,5 *O*	345 55,1	10 19,3	15 26 *A*	16 33 *A*
30	58 51,5	16 2,3	8 55,6	352 27,0	7 3,7	1 52 *U*	7 22 *U*
	58 43,6	16 0,2	21 19,2 *O*	358 51,4	3 43,7	15 38 *A*	16 31 *A*
31	58 34,0	15 57,6	9 42,5	5 10,9	— 0 22,1	3 17 *U*	7 24 *U*
	58 23,1	15 54,6	22 5,6 *O*	11 27,7	+ 2 58,5	15 49 *A*	16 29 *A*

☾ Perig. Apr. 26 23^{h}

MAI 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ' "	h ' "	° ' "		' "
1	☾	23 56 55,77	2 33 35,66	+ 15 5 16,1	3,33804	2 11,94
2	♂	56 48,43	37 24,86	15 23 17,6	3,33199	12,09
3	☿	56 41,65	41 14,62	15 41 3,9	3,32576	12,25
4	♃	56 35,43	45 4,93	15 58 34,8	3,31931	12,41
5	♀	56 29,77	48 55,81	16 15 49,9	3,31260	12,58
6	♄	56 24,67	52 47,25	16 32 48,8	3,30563	12,74
7	☉	23 56 20,12	2 56 39,25	+ 16 49 31,2	3,29840	2 12,90
8	☾	56 16,14	3 0 31,81	17 5 56,7	3,29092	13,07
9	♂	56 12,72	4 24,93	17 22 5,2	3,28319	13,23
10	☿	56 9,86	8 18,62	17 37 56,2	3,27515	13,40
11	♃	56 7,56	12 12,88	17 53 29,5	3,26682	13,56
12	♀	56 5,82	16 7,69	18 8 44,7	3,25818	13,73
13	♄	56 4,64	20 3,06	18 23 41,6	3,24925	13,89
14	☉	23 56 4,01	3 23 58,98	+ 18 38 19,9	3,24000	2 14,06
15	☾	56 3,94	27 55,47	18 52 39,4	3,23040	14,22
16	♂	56 4,43	31 52,52	19 6 39,7	3,22042	14,38
17	☿	56 5,47	35 50,12	19 20 20,6	3,21010	14,54
18	♃	56 7,07	39 48,28	19 33 41,9	3,19940	14,70
19	♀	56 9,21	43 46,99	19 46 43,3	3,18828	14,86
20	♄	56 11,91	47 46,25	19 59 24,6	3,17673	15,01
21	☉	23 56 15,16	3 51 46,07	+ 20 11 45,5	3,16474	2 15,17
22	☾	56 18,96	55 46,44	20 23 45,9	3,15226	15,32
23	♂	56 23,30	59 47,35	20 35 25,4	3,13925	15,47
24	☿	56 28,17	4 3 48,79	20 46 43,9	3,12571	15,61
25	♃	56 33,56	7 50,75	20 57 41,1	3,11153	15,76
26	♀	56 39,47	11 53,23	21 8 16,7	3,09674	15,90
27	♄	56 45,88	15 56,22	21 18 30,6	3,08128	16,03
28	☉	23 56 52,78	4 19 59,70	+ 21 28 22,5	3,06510	2 16,16
29	☾	57 0,18	24 3,68	21 37 52,3	3,04809	16,29
30	♂	57 8,05	28 8,12	21 46 59,6	3,03019	16,42
31	☿	57 16,36	32 13,01	21 55 44,3	3,01140	16,54
32	♃	57 25,10	36 18,34	22 4 6,2	2,99158	16,65
33	♀	57 34,26	40 24,08	22 12 5,1	2,97063	16,76

MAI 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	121	2 36 40,39	40 50 3,0	— 0,12	0,0036334	15 52,94
2	122	40 36,95	41 48 12,2	— 0,01	0,0037414	52,71
3	123	44 33,51	42 46 19,8	+ 0,12	0,0038477	52,48
4	124	48 30,06	43 44 25,9	+ 0,25	0,0039524	52,24
5	125	52 26,62	44 42 30,4	+ 0,38	0,0040553	52,02
6	126	56 23,17	45 40 33,2	+ 0,50	0,0041564	51,80
7	127	3 0 19,73	46 38 34,3	+ 0,61	0,0042557	15 51,58
8	128	4 16,28	47 36 33,6	+ 0,69	0,0043532	51,37
9	129	8 12,84	48 34 31,2	+ 0,75	0,0044490	51,14
10	130	12 9,39	49 32 27,0	+ 0,78	0,0045432	50,93
11	131	16 5,95	50 30 21,1	+ 0,78	0,0046357	50,73
12	132	20 2,51	51 28 13,4	+ 0,76	0,0047268	50,52
13	133	23 59,07	52 26 3,9	+ 0,71	0,0048165	50,32
14	134	3 27 55,62	53 23 52,7	+ 0,63	0,0049049	15 50,13
15	135	31 52,18	54 21 39,8	+ 0,54	0,0049920	49,92
16	136	35 48,74	55 19 25,2	+ 0,43	0,0050779	49,73
17	137	39 45,30	56 17 9,1	+ 0,31	0,0051629	49,55
18	138	43 41,85	57 14 51,5	+ 0,19	0,0052469	49,36
19	139	47 38,41	58 12 32,5	+ 0,07	0,0053298	49,18
20	140	51 34,96	59 10 12,2	— 0,03	0,0054116	49,01
21	141	3 55 31,52	60 7 50,7	— 0,11	0,0054924	15 48,83
22	142	59 28,08	61 5 28,0	— 0,18	0,0055722	48,65
23	143	4 3 24,64	62 3 4,2	— 0,23	0,0056508	48,48
24	144	7 21,20	63 0 39,4	— 0,25	0,0057282	48,30
25	145	11 17,76	63 58 13,6	— 0,23	0,0058042	48,14
26	146	15 14,31	64 55 46,8	— 0,19	0,0058787	47,99
27	147	19 10,87	65 53 19,2	— 0,13	0,0059517	47,84
28	148	4 23 7,43	66 50 50,6	+ 0,04	0,0060230	15 47,69
29	149	27 3,99	67 48 21,6	+ 0,07	0,0060923	47,54
30	150	31 0,54	68 45 51,6	+ 0,19	0,0061596	47,40
31	151	34 57,10	69 43 20,8	+ 0,32	0,0062247	47,26
32	152	38 53,66	70 40 49,1	+ 0,45	0,0062876	47,13
33	153	42 50,22	71 38 16,6	+ 0,57	0,0063482	47,00

MAI 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	359 0 55,0	— 2 50 46,4	0 13 51,4	— 3 0 10,0
	12	5 55 29,5	2 17 25,4	6 20 44,4	+ 0 15 8,8
2	0	12 47 18,1	1 42 18,3	12 25 39,1	3 29 8,0
	12	19 36 6,3	1 5 58,8	18 30 35,6	6 39 28,7
3	0	26 21 40,3	— 0 29 1,2	24 37 25,8	9 43 55,3
	12	33 3 47,9	+ 0 8 1,0	30 47 49,2	12 40 16,3
4	0	39 42 18,8	0 44 35,8	37 3 10,3	15 26 24,6
	12	46 17 4,3	1 20 13,2	43 24 32,9	18 0 18,2
5	0	52 47 58,5	1 54 25,5	49 52 37,9	20 20 1,6
	12	59 14 58,6	2 26 47,8	56 27 38,2	22 23 48,5
6	0	65 38 4,8	+ 2 56 58,4	63 9 15,6	+ 24 10 4,3
	12	71 57 20,4	3 24 39,0	69 56 39,6	25 37 28,7
7	0	78 12 52,3	3 49 34,4	76 48 28,4	26 45 0,7
	12	84 24 51,0	4 11 32,1	83 42 53,8	27 31 58,6
8	0	90 33 30,6	4 30 22,5	90 37 49,4	27 58 3,4
	12	96 39 9,1	4 45 58,7	97 31 1,0	28 3 19,1
9	0	102 42 7,5	4 58 16,2	104 20 17,2	27 48 11,2
	12	108 42 49,4	5 7 11,5	111 3 40,6	27 13 23,5
10	0	114 41 41,3	5 12 43,1	117 39 36,5	26 19 55,3
	12	120 39 12,4	5 14 51,0	124 6 59,0	25 8 57,0
11	0	126 35 53,8	+ 5 13 36,1	130 25 12,4	+ 23 41 45,8
	12	132 32 17,8	5 8 59,9	136 34 10,2	21 59 41,7
12	0	138 28 58,3	5 1 4,7	142 34 13,6	20 4 5,0
	12	144 26 30,4	4 49 54,1	148 26 7,0	17 56 14,8
13	0	150 25 29,3	4 35 32,3	154 10 54,0	15 37 27,3
	12	156 26 30,1	4 18 4,2	159 49 53,3	13 8 56,2
14	0	162 30 7,6	3 57 36,2	165 24 36,2	10 31 53,6
	12	168 36 55,5	3 34 16,0	170 56 43,6	7 47 31,2
15	0	174 47 26,0	3 8 12,9	176 28 4,6	4 57 1,7
	12	181 2 8,9	2 39 38,5	182 0 35,0	+ 2 1 41,9
16	0	187 21 30,5	+ 2 8 46,7	187 36 16,3	— 0 57 4,8
	12	193 45 53,6	1 35 54,5	193 17 14,8	3 57 46,2

● Mai 4 $7^h\ 55{,}2'$ N. M. ◐ Mai 12 $6^h\ 32{,}6'$ E. V.

MAI 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	58 34,0	15 57,6	9 42,5	5 10,9	— 0 22,1	3 17 *U*	7 24 *U*
	58 23,1	15 54,6	22 5,6 *O*	11 27,7	+ 2 58,5	15 49 *A*	16 29 *A*
2	58 10,9	15 51,3	10 28,6	17 44,2	6 15,6	4 40 *U*	7 26 *U*
	57 57,3	15 47,6	22 51,8 *O*	24 2,6	9 26,8	16 1 *A*	16 27 *A*
3	57 42,3	15 43,5	11 15,2	30 24,7	12 29,6	6 3 *U*	7 27 *U*
	57 26,4	15 39,1	23 39,0 *O*	36 52,2	15 21,7	16 13 *A*	16 25 *A*
4	57 9,8	15 34,6	12 3,3	43 26,3	18 1,0	7 26 *U*	7 29 *U*
	56 52,3	15 29,8	* *	* *	* *	16 28 *A*	16 23 *A*
5	56 34,5	15 25,0	0 28,0 *O*	50 7,9	20 25,1	8 48 *U*	7 31 *U*
	56 16,7	15 20,1	12 53,2	56 57,1	22 32,3	16 49 *A*	16 21 *A*
6	55 59,0	15 15,3	1 19,0 *O*	63 53,7	+ 24 20,6	10 7 *U*	7 33 *U*
	55 41,9	15 10,7	13 45,1	70 56,6	25 48,6	17 17 *A*	16 19 *A*
7	55 25,6	15 6,2	2 11,6 *O*	78 4,1	26 55,1	11 18 *U*	7 34 *U*
	55 10,3	15 2,1	14 38,2	85 14,1	27 39,5	17 55 *A*	16 18 *A*
8	54 56,3	14 58,2	3 4,8 *O*	92 24,1	28 1,4	12 17 *U*	7 36 *U*
	54 43,7	14 54,8	15 31,3	99 31,6	28 1,0	18 48 *A*	16 16 *A*
9	54 33,2	14 51,9	3 57,4 *O*	106 34,0	27 38,8	13 1 *U*	7 38 *U*
	54 24,9	14 49,7	16 23,0	113 29,3	26 56,0	19 50 *A*	16 14 *A*
10	54 18,7	14 48,0	4 48,1 *O*	120 15,7	25 53,6	13 32 *U*	7 39 *U*
	54 14,5	14 46,9	17 12,5	126 52,3	24 33,0	21 0 *A*	16 12 *A*
11	54 13,1	14 46,5	5 36,2 *O*	133 18,6	+ 22 55,9	13 54 *U*	7 41 *U*
	54 14,3	14 46,8	17 59,3	139 34,9	21 3,6	22 14 *A*	16 11 *A*
12	54 17,9	14 47,8	6 21,7 *O*	145 41,7	18 57,7	14 10 *U*	7 42 *U*
	54 24,1	14 49,5	18 43,6	151 40,2	16 39,7	23 28 *A*	16 9 *A*
13	54 32,8	14 51,8	7 5,0 *O*	157 31,6	14 10,9	14 23 *U*	7 44 *U*
	54 44,1	14 54,9	19 26,0	163 17,6	11 32,6	* *	16 7 *A*
14	54 57,6	14 58,6	7 46,8 *O*	169 0,1	8 46,1	0 42 *A*	7 46 *U*
	55 13,3	15 2,9	20 7,5	174 41,1	5 52,7	14 34 *U*	16 6 *A*
15	55 31,1	15 7,7	8 28,3 *O*	180 22,6	+ 2 53,7	1 56 *A*	7 47 *U*
	55 50,5	15 13,0	20 49,2	186 6,9	— 0 9,4	14 44 *U*	16 4 *A*
16	56 11,2	15 18,6	9 10,4 *O*	191 56,3	— 3 15,1	3 12 *A*	7 49 *U*
	56 33,2	15 24,6	21 32,2	197 53,4	6 21,6	14 53 *U*	16 3 *A*

☾ Apog. Mai 11 0^h

MAI 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾			Breite ☾				Gr. Aufst. ☾			Abweichg. ☾			
	h	°	′	″		°	′	″	°	′	″		°	′	″
16	0	187	21	30,5	+	2	8	46,7	187	36	16,3	−	0	57	4,8
	12	193	45	53,6		1	35	54,5	193	17	14,8		3	57	46,2
17	0	200	15	36,6		1	1	22,0	199	5	41,2		6	58	38,4
	12	206	50	52,0	+	0	25	32,3	205	3	46,9		9	57	42,9
18	0	213	31	45,6	−	0	11	7,5	211	13	41,0		12	52	44,0
	12	220	18	16,9		0	48	7,0	217	37	25,7		15	41	8,0
19	0	227	10	18,3		1	24	52,6	224	16	47,6		18	20	2,8
	12	234	7	34,7		2	0	48,9	231	13	6,2		20	46	20,7
20	0	241	9	43,1		2	35	18,7	238	27	0,1		22	56	41,8
	12	248	16	12,8		3	7	43,5	245	58	11,4		24	47	42,0
21	0	255	26	26,9	−	3	37	26,4	253	45	12,9	−	26	16	6,1
	12	262	39	43,1		4	3	52,7	261	45	20,8		27	19	2,0
22	0	269	55	15,5		4	26	30,9	269	54	39,0		27	54	15,9
	12	277	12	15,8		4	44	54,4	278	8	16,6		28	0	27,0
23	0	284	29	55,2		4	58	42,1	286	20	57,8		27	37	15,4
	12	291	47	26,8		5	7	39,0	294	27	38,5		26	45	24,2
24	0	299	4	6,3		5	11	37,0	302	23	59,6		25	26	33,2
	12	306	19	13,2		5	10	35,0	310	6	49,9		23	43	8,1
25	0	313	32	12,8		5	4	37,9	317	34	15,6		21	38	3,0
	12	320	42	36,6		4	53	56,4	324	45	38,1		19	14	27,8
26	0	327	50	2,3	−	4	38	46,3	331	41	21,7	−	16	35	35,2
	12	334	54	13,4		4	19	27,6	338	22	38,3		13	44	33,0
27	0	341	54	58,6		3	56	23,9	344	51	12,7		10	44	18,5
	12	348	52	11,4		3	30	1,5	351	9	10,2		7	37	37,0
28	0	355	45	49,3		3	0	48,8	357	18	47,0		4	27	1,5
	12	2	35	53,4		2	29	15,6	3	22	23,5	−	1	14	53,7
29	0	9	22	26,9		1	55	52,5	9	22	18,5	+	1	56	33,7
	12	16	5	34,6		1	21	10,2	15	20	46,1		5	5	15,1
30	0	22	45	21,5		0	45	39,6	21	19	52,4		8	9	9,3
	12	29	21	52,9	−	0	9	51,0	27	21	33,2		11	6	18,5
31	0	35	55	14,6	+	0	25	46,7	33	27	31,2	+	13	54	47,6
	12	42	25	31,5		1	0	45,3	39	39	12,1		16	32	42,8

○ Mai 19 20h 21′,5 V. M. ◑ Mai 26 12h 54′,9 L. V.

MAI 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	56 11,2	15 18,6	9 10,4 *O*	191 56,3	— 3 15,1	3 12 *A*	7 49 *U*
	56 33,2	15 24,6	21 32,2	197 53,4	6 21,6	14 53 *U*	16 3 *A*
17	56 55,8	15 30,8	9 54,7 *O*	204 0,7	9 26,8	4 30 *A*	7 51 *U*
	57 18,5	15 37,0	22 18,0	210 20,5	12 28,3	15 5 *U*	16 1 *A*
18	57 41,0	15 43,1	10 42,2 *O*	216 55,2	15 23,3	5 53 *A*	7 52 *U*
	58 3,0	15 49,1	23 7,6	223 47,2	18 8,9	15 18 *U*	16 0 *A*
19	58 23,8	15 54,8	11 34,3 *O*	230 58,0	20 41,4	7 20 *A*	7 54 *U*
	58 43,3	16 0,1	* *	* *	* *	15 37 *U*	15 58 *A*
20	59 0,9	16 4,9	0 2,3	238 28,4	22 57,1	8 51 *A*	7 55 *U*
	59 15,9	16 9,0	12 31,6 *O*	246 18,4	24 52,1	16 5 *U*	15 57 *A*
21	59 28,5	16 12,4	1 2,1	254 26,1	— 26 22,6	10 17 *A*	7 56 *U*
	59 38,5	16 15,1	13 33,5 *O*	262 48,4	27 25,2	16 46 *U*	15 56 *A*
22	59 45,3	16 17,0	2 5,6	271 20,6	27 57,5	11 29 *A*	7 57 *U*
	59 49,5	16 18,1	14 37,9 *O*	279 56,6	27 57,9	17 48 *U*	15 55 *A*
23	59 50,9	16 18,5	3 10,1	288 30,2	27 26,3	12 21 *A*	7 59 *U*
	59 49,5	16 18,1	15 41,7 *O*	296 55,6	26 23,9	19 9 *U*	15 53 *A*
24	59 45,7	16 17,1	4 12,5	305 8,0	24 52,9	12 55 *A*	8 0 *U*
	59 39,6	16 15,4	16 42,2 *O*	313 4,1	22 56,5	20 40 *U*	15 52 *A*
25	59 31,6	16 13,3	5 10,7	320 42,4	20 38,2	13 18 *A*	8 2 *U*
	59 22,0	16 10,6	17 38,0 *O*	328 2,7	18 1,6	22 11 *U*	15 51 *A*
26	59 11,2	16 7,7	6 4,2	335 6,0	— 15 10,4	13 34 *A*	8 3 *U*
	58 59,4	16 4,5	18 29,3 *O*	341 54,2	12 8,0	23 40 *U*	15 50 *A*
27	58 46,7	16 1,0	6 53,7	348 29,5	8 57,7	13 47 *A*	8 5 *U*
	58 33,4	15 57,4	19 17,3 *O*	354 54,5	5 42,2	* *	15 49 *A*
28	58 19,6	15 53,6	7 40,4	1 11,8	— 2 24,2	1 4 *U*	8 6 *U*
	58 5,6	15 49,8	20 3,2 *O*	7 24,2	+ 0 53,8	13 58 *A*	15 48 *A*
29	57 51,2	15 45,9	8 25,8	13 34,2	4 9,5	2 26 *U*	8 7 *U*
	57 36,6	15 41,9	20 48,5 *O*	19 44,2	7 20,8	14 9 *A*	15 47 *A*
30	57 21,9	15 37,9	9 11,2	25 56,5	10 25,5	3 47 *U*	8 8 *U*
	57 7,1	15 33,9	21 34,3 *O*	32 13,1	13 21,5	14 21 *A*	15 46 *A*
31	56 52,0	15 29,8	9 57,8	38 35,7	+ 16 6,7	5 8 *U*	8 10 *U*
	56 36,9	15 25,7	22 21,7 *O*	45 5,6	18 39,1	14 36 *A*	15 45 *A*

☾ Perig. Mai 23 0^h

JUNI 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♃	23 57 25,10	4 36 18,34	+ 22 4 6,2	2,99158	2 16,65
2	♀	57 34,26	40 24,08	22 12 5,1	2,97063	16,76
3	♄	57 43,81	44 30,22	22 19 40,8	2,94841	16,87
4	☉	23 57 53,73	4 48 36,73	+ 22 26 53,1	2,92480	2 16,97
5	☾	58 3,99	52 43,58	22 33 41,8	2,89966	17,07
6	♂	58 14,59	56 50,77	22 40 6,8	2,87280	17,16
7	☿	58 25,50	5 0 58,26	22 46 7,9	2,84404	17,24
8	♃	58 36,69	5 6,04	22 51 45,1	2,81305	17,32
9	♀	58 48,13	9 14,07	22 56 58,1	2,77945	17,39
10	♄	58 59,80	13 22,34	23 1 46,9	2,74288	17,46
11	☉	23 59 11,69	5 17 30,82	+ 23 6 11,3	2,70278	2 17,52
12	☾	59 23,79	21 39,50	23 10 11,3	2,65858	17,58
13	♂	59 36,06	25 48,36	23 13 46,9	2,60927	17,63
14	☿	59 48,47	29 57,37	23 16 58,0	2,55328	17,67
15	♃	0 0 1,01	34 6,50	23 19 44,4	2,48869	17,71
16	♀	0 13,66	38 15,74	23 22 6,1	2,41296	17,75
17	♄	0 26,40	42 25,07	23 24 3,2	2,32118	17,77
18	☉	0 0 39,21	5 46 34,47	+ 23 25 35,6	2,20412	2 17,79
19	☾	0 52,08	50 43,93	23 26 43,2	2,04297	17,80
20	♂	1 4,98	54 53,42	23 27 26,0	1,78462	17,81
21	☿	1 17,89	59 2,93	23 27 44,1	1,05690	17,80
22	♃	1 30,78	6 3 12,42	23 27 37,4	1,58092	17,79
23	♀	1 43,65	7 21,89	23 27 6,0	1,94250	17,77
24	♄	1 56,48	11 31,31	23 26 9,8	2,13735	17,75
25	☉	0 2 9,24	6 15 40,66	+ 23 24 48,8	2,27114	2 17,72
26	☾	2 21,90	19 49,91	23 23 3,1	2,37291	17,68
27	♂	2 34,44	23 59,05	23 20 52,8	2,45530	17,64
28	☿	2 46,84	28 8,05	23 18 17,8	2,52440	17,60
29	♃	2 59,08	32 16,88	23 15 18,3	2,58377	17,55
30	♀	3 11,12	36 25,51	23 11 54,3	2,63599	17,49
31	♄	3 22,95	40 33,93	23 8 5,8	2,68233	17,42
32	☉	0 3 34,54	6 44 42,11	+ 23 3 53,1	2,72403	2 17,35

JUNI 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	152	4 38 53,66	70 40 49,1	+ 0,45	0,0062876	15 47,13
2	153	42 50,22	71 38 16,6	+ 0,57	0,0063482	47,00
3	154	46 46,78	72 35 43,2	+ 0,67	0,0064064	46,87
4	155	4 50 43,34	73 33 8,9	+ 0,77	0,0064622	15 46,75
5	156	54 39,90	74 30 33,7	+ 0,84	0,0065156	46,63
6	157	58 36,46	75 27 57,6	+ 0,87	0,0065666	46,52
7	158	5 2 33,01	76 25 20,5	+ 0,87	0,0066153	46,41
8	159	6 29,57	77 22 42,4	+ 0,85	0,0066617	46,30
9	160	10 26,13	78 20 3,3	+ 0,80	0,0067058	46,20
10	161	14 22,69	79 17 23,3	+ 0,73	0,0067478	46,10
11	162	5 18 19,25	80 14 42,3	+ 0,64	0,0067878	15 46,01
12	163	22 15,81	81 12 0,4	+ 0,52	0,0068260	45,92
13	164	26 12,36	82 9 17,6	+ 0,40	0,0068624	45,84
14	165	30 8,92	83 6 34,0	+ 0,28	0,0068972	45,75
15	166	34 5,48	84 3 49,6	+ 0,17	0,0069304	45,68
16	167	38 2,04	85 1 4,5	+ 0,06	0,0069621	45,61
17	168	41 58,60	85 58 18,7	− 0,03	0,0069923	45,54
18	169	5 45 55,16	86 55 32,5	− 0,11	0,0070211	15 45,47
19	170	49 51,71	87 52 45,8	− 0,16	0,0070484	45,41
20	171	53 48,27	88 49 58,8	− 0,18	0,0070743	45,36
21	172	57 44,83	89 47 11,5	− 0,17	0,0070986	45,31
22	173	6 1 41,39	90 44 24,1	− 0,14	0,0071213	45,26
23	174	5 37,95	91 41 36,5	− 0,08	0,0071424	45,22
24	175	9 34,51	92 38 48,9	0,00	0,0071619	45,18
25	176	6 13 31,06	93 36 1,3	+ 0,10	0,0071794	15 45,14
26	177	17 27,62	94 33 13,8	+ 0,22	0,0071948	45,12
27	178	21 24,18	95 30 26,3	+ 0,34	0,0072080	45,10
28	179	25 20,74	96 27 39,0	+ 0,46	0,0072190	45,07
29	180	29 17,30	97 24 51,7	+ 0,58	0,0072277	45,06
30	181	33 13,86	98 22 4,5	+ 0,69	0,0072339	45,05
31	182	37 10,42	99 19 17,5	+ 0,78	0,0072376	45,04
32	183	6 41 6,98	100 16 30,6	+ 0,85	0,0072387	15 45,04

JUNI 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾ (° ′ ″)	Breite ☾ (° ′ ″)	Gr. Aufst. ☾ (° ′ ″)	Abweichg. ☾ (° ′ ″)
1	0	48 52 47,4	+ 1 34 38,3	45 57 40,2	+ 18 58 12,3
	12	55 17 5,9	2 7 1,1	52 23 34,5	21 9 28,2
2	0	61 38 29,9	2 37 31,5	58 57 3,8	23 4 48,8
	12	67 57 2,3	3 5 49,7	65 37 43,9	24 42 41,8
3	0	74 12 46,0	3 31 38,0	72 24 35,8	26 1 47,7
	12	80 25 44,3	3 54 41,5	79 16 7,2	27 1 4,2
4	0	86 36 2,1	4 14 48,1	86 10 18,3	27 39 50,4
	12	92 43 45,7	4 31 48,3	93 4 50,9	27 57 48,1
5	0	98 49 3,3	4 45 34,9	99 57 19,1	27 55 3,7
	12	104 52 5,6	4 56 2,9	106 45 22,9	27 32 6,3
6	0	110 53 5,5	+ 5 3 9,5	113 26 58,5	+ 26 49 45,4
	12	116 52 18,5	5 6 53,9	120 0 28,5	25 49 7,5
7	0	122 50 3,6	5 7 16,9	126 24 46,9	24 31 30,1
	12	128 46 42,4	5 4 20,4	132 39 20,7	22 58 17,6
8	0	134 42 38,8	4 58 7,5	138 44 7,4	21 10 56,9
	12	140 38 20,2	4 48 42,8	144 39 34,1	19 10 54,5
9	0	146 34 16,2	4 36 11,7	150 26 30,7	16 59 34,4
	12	152 30 58,5	4 20 40,0	156 6 6,6	14 38 15,6
10	0	158 29 0,8	4 2 14,5	161 39 46,0	12 8 13,5
	12	164 28 58,4	3 41 3,4	167 9 5,7	9 30 40,4
11	0	170 31 27,9	+ 3 17 15,4	172 35 51,8	+ 6 46 45,4
	12	176 37 6,8	2 51 0,8	178 1 58,9	3 57 37,9
12	0	182 46 32,6	2 22 31,5	183 29 28,7	+ 1 4 28,9
	12	189 0 21,7	1 52 0,9	189 0 28,9	– 1 51 25,7
13	0	195 19 9,0	1 19 44,7	194 37 13,0	4 48 42,6
	12	201 43 27,0	0 46 1,6	200 21 59,7	7 45 46,8
14	0	208 13 44,3	+ 0 11 12,9	206 17 10,9	10 40 49,2
	12	214 50 24,4	– 0 24 17,0	212 25 7,9	13 31 43,1
15	0	221 33 44,7	1 0 0,5	218 48 6,3	16 16 1,9
	12	228 23 54,5	1 35 26,4	225 28 7,2	18 50 56,7
16	0	235 20 53,8	– 2 10 0,0	232 26 44,8	– 21 13 17,1
	12	242 24 31,8	2 43 4,9	239 44 49,2	23 19 35,8

● Jun. 2 $20^h\ 37{,}4'$ N. M. ◐ Jun. 10 $23^h\ 23{,}3'$ E.V.

JUNI 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	56 22,0	15 21,6	10 46,2	51 43,7	+ 20 56,7	6 29 *U*	8 11 *U*
	56 7,1	15 17,5	23 11,3 *O*	58 30,2	22 57,5	14 53 *A*	15 44 *A*
2	55 52,4	15 13,5	11 36,9	65 24,8	24 39,8	7 49 *U*	8 12 *U*
	55 38,1	15 9,6	* *	* *	* *	15 17 *A*	15 43 *A*
3	55 24,3	15 5,9	0 3,0 *O*	72 26,3	26 2,1	9 4 *U*	8 13 *U*
	55 11,1	15 2,3	12 29,4	79 33,0	27 3,1	15 51 *A*	15 42 *A*
4	54 58,5	14 58,8	0 56,0 *O*	86 42,5	27 42,0	10 7 *U*	8 14 *U*
	54 46,9	14 55,7	13 22,6	93 52,3	27 58,5	16 38 *A*	15 42 *A*
5	54 36,4	14 52,8	1 49,0 *O*	100 59,4	27 52,9	10 56 *U*	8 15 *U*
	54 27,3	14 50,3	14 15,1	108 1,3	27 25,6	17 37 *A*	15 41 *A*
6	54 19,7	14 48,3	2 40,7 *O*	114 55,5	+ 26 37,8	11 32 *U*	8 16 *U*
	54 13,6	14 46,6	15 5,6	121 40,5	25 30,7	18 45 *A*	15 40 *A*
7	54 9,3	14 45,4	3 29,9 *O*	128 15,0	24 5,9	11 57 *U*	8 17 *U*
	54 6,9	14 44,8	15 53,4	134 38,7	22 25,0	19 58 *A*	15 40 *A*
8	54 6,7	14 44,7	4 16,2 *O*	140 51,7	20 29,6	12 16 *U*	8 17 *U*
	54 8,8	14 45,3	16 38,4	146 54,7	18 21,4	21 12 *A*	15 39 *A*
9	54 13,2	14 46,5	5 0,0 *O*	152 48,8	16 1,8	12 30 *U*	8 18 *U*
	54 20,1	14 48,4	17 21,1	158 35,5	13 32,4	22 25 *A*	15 39 *A*
10	54 29,5	14 50,9	5 41,8 *O*	164 16,5	10 54,3	12 41 *U*	8 19 *U*
	54 41,3	14 54,2	18 2,2	169 53,7	8 8,9	23 38 *A*	15 39 *A*
11	54 55,6	14 58,0	6 22,6 *O*	175 29,1	+ 5 17,5	12 51 *U*	8 20 *U*
	55 12,4	15 2,6	18 42,9	181 5,0	+ 2 21,2	* *	15 39 *A*
12	55 31,6	15 7,9	7 3,5 *O*	186 43,6	— 0 38,7	0 51 *A*	8 20 *U*
	55 52,7	15 13,6	19 24,4	192 27,5	3 40,8	13 0 *U*	15 38 *A*
13	56 15,6	15 19,8	7 45,8 *O*	198 19,2	6 43,4	2 6 *A*	8 21 *U*
	56 40,3	15 26,6	20 7,9	204 21,4	9 44,7	13 10 *U*	15 38 *A*
14	57 6,2	15 33,6	8 30,9 *O*	210 36,8	12 42,6	3 26 *A*	8 22 *U*
	57 32,6	15 40,8	20 55,0	217 8,1	15 34,6	13 23 *U*	15 38 *A*
15	57 59,3	15 48,1	9 20,3 *O*	223 57,8	18 17,5	4 49 *A*	8 22 *U*
	58 25,7	15 55,3	21 46,9	231 7,9	20 48,1	13 39 *U*	15 38 *A*
16	58 51,4	16 2,3	10 14,9 *O*	238 39,7	— 23 2,3	6 19 *A*	8 23 *U*
	59 15,6	16 8,9	22 44,4	246 33,3	24 56,1	14 1 *U*	15 38 *A*

☾ Apog. Jun. 7 20^h

JUNI 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	235 20 53,8	— 2 10 0,0	232 26 44,8	— 21 13 17,1
	12	242 24 31,8	2 43 4,9	239 44 49,2	23 19 35,8
17	0	249 34 26,6	3 14 3,1	247 22 9,5	25 6 16,8
	12	256 50 5,1	3 42 15,9	255 17 17,0	26 29 47,0
18	0	264 10 43,4	4 7 6,2	263 27 15,2	27 26 54,9
	12	271 35 27,2	4 28 0,1	271 47 42,1	27 55 9,3
19	0	279 3 13,3	4 44 28,0	280 13 10,0	27 52 57,6
	12	286 32 52,8	4 56 6,8	288 37 41,4	27 19 58,4
20	0	294 3 13,8	5 2 40,9	296 55 32,9	26 17 4,0
	12	301 33 5,3	5 4 2,4	305 1 55,6	24 46 14,5
21	0	309 1 19,6	— 5 0 12,0	312 53 20,5	— 22 50 21,3
	12	316 26 54,8	4 51 18,8	320 27 48,5	20 32 50,7
22	0	323 48 57,0	4 37 38,9	327 44 44,1	17 57 24,6
	12	331 6 43,2	4 19 34,1	334 44 41,9	15 7 44,6
23	0	338 19 40,8	3 57 31,0	341 29 7,3	12 7 22,7
	12	345 27 27,5	3 32 0,0	347 59 59,1	8 59 35,5
24	0	352 29 51,1	3 3 33,4	354 19 35,6	5 47 21,0
	12	359 26 48,6	2 32 43,7	0 30 24,2	— 2 33 18,4
25	0	6 18 23,8	2 0 3,7	6 34 53,2	+ 0 40 9,0
	12	13 4 46,2	1 26 6,1	12 35 27,5	3 50 51,0
26	0	19 46 10,4	— 0 51 22,2	18 34 25,7	+ 6 56 48,3
	12	26 22 54,2	— 0 16 21,5	24 33 56,6	9 56 10,0
27	0	32 55 17,6	+ 0 18 28,0	30 35 57,7	12 47 10,5
	12	39 23 40,8	0 52 40,2	36 42 10,8	15 28 7,4
28	0	45 48 23,5	1 25 50,8	42 53 59,3	17 57 21,1
	12	52 9 45,1	1 57 37,3	49 12 24,7	20 13 14,1
29	0	58 28 3,4	2 27 39,1	55 38 1,9	22 14 12,1
	12	64 43 34,4	2 55 37,6	62 10 55,2	23 58 46,5
30	0	70 56 32,2	3 21 16,3	68 50 35,4	25 25 36,5
	12	77 7 9,1	3 44 20,8	75 35 59,3	26 33 33,8
31	0	83 15 35,8	+ 4 4 38,5	82 25 31,7	+ 27 21 45,5
	12	89 22 1,5	4 21 58,7	89 17 11,0	27 49 37,8

○ Jun. 18 4h 45′,4 V. M. ◑ Jun. 24 18h 52′,9 L. V.

JUNI 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	58 51,4	16 2,3	10 14,9 *O*	238 39,7	— 23 2,3	6 19 *A*	8 23 *U*
	59 15,6	16 8,9	22 44,4	246 33,3	24 56,1	14 1 *U*	15 38 *A*
17	59 37,6	16 14,9	11 15,3 *O*	254 47,3	26 25,3	7 49 *A*	8 23 *U*
	59 57,0	16 20,2	23 47,3	263 18,5	27 26,2	14 36 *U*	15 38 *A*
18	60 13,1	16 24,6	12 20,2 *O*	272 1,8	27 55,5	9 10 *A*	8 24 *U*
	60 25,9	16 28,1	* *	* *	* *	15 30 *U*	15 38 *A*
19	60 34,9	16 30,5	0 53,4	280 50,7	27 51,6	10 12 *A*	8 24 *U*
	60 39,7	16 31,8	13 26,5 *O*	289 37,9	27 14,0	16 46 *U*	15 38 *A*
20	60 40,5	16 32,0	1 59,0	298 16,8	26 3,9	10 54 *A*	8 25 *U*
	60 37,4	16 31,2	14 30,6 *O*	306 41,9	24 24,0	18 16 *U*	15 38 *A*
21	60 30,7	16 29,4	3 1,0	314 49,3	— 22 17,7	11 21 *A*	8 25 *U*
	60 20,4	16 26,6	15 30,2 *O*	322 37,2	19 49,2	19 51 *U*	15 38 *A*
22	60 7,1	16 22,9	3 58,0	330 5,4	17 2,7	11 40 *A*	8 25 *U*
	59 51,4	16 18,7	16 24,6 *O*	337 15,0	14 2,5	21 24 *U*	15 38 *A*
23	59 33,7	16 13,8	4 50,1	344 8,1	10 52,4	11 54 *A*	8 25 *U*
	59 14,3	16 8,5	17 14,7 *O*	350 47,1	7 36,0	22 51 *U*	15 39 *A*
24	58 53,9	16 3,0	5 38,5	357 14,9	4 16,2	12 6 *A*	8 25 *U*
	58 33,1	15 57,3	18 1,7 *O*	3 34,2	— 0 55,9	* *	15 40 *A*
25	58 12,0	15 51,6	6 24,6	9 47,8	+ 2 22,5	0 15 *U*	8 25 *U*
	57 51,1	15 45,9	18 47,3 *O*	15 58,6	5 36,7	12 17 *A*	15 40 *A*
26	57 30,8	15 40,3	7 10,0	22 8,9	+ 8 44,8	1 36 *U*	8 25 *U*
	57 11,1	15 35,0	19 32,7 *O*	28 21,2	11 44,8	12 29 *A*	15 41 *A*
27	56 52,0	15 29,8	7 55,8	34 37,4	14 34,8	2 57 *U*	8 25 *U*
	56 33,7	15 24,8	20 19,2 *O*	40 59,3	17 12,9	12 42 *A*	15 41 *A*
28	56 16,1	15 20,0	8 43,1	47 28,2	19 37,5	4 17 *U*	8 24 *U*
	55 59,6	15 15,5	21 7,5 *O*	54 5,0	21 46,7	12 58 *A*	15 42 *A*
29	55 44,4	15 11,4	9 32,5	60 49,8	23 38,8	5 37 *U*	8 24 *U*
	55 29,8	15 7,4	21 57,9 *O*	67 42,4	25 12,2	13 20 *A*	15 42 *A*
30	55 16,0	15 3,6	10 23,8	74 41,6	26 25,6	6 52 *U*	8 24 *U*
	55 3,3	15 0,2	22 50,1 *O*	81 45,6	27 18,0	13 50 *A*	15 43 *A*
31	54 51,7	14 57,0	11 16,5	88 52,3	+ 27 48,5	7 59 *U*	8 23 *U*
	54 41,1	14 54,1	23 42,9 *O*	95 58,9	27 57,0	14 33 *A*	15 44 *A*

☾ Perig. Jun. 19 21^h

JULI 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ⊙	Abweichg. ⊙	Log. *u*.	Culm. Dauer ⊙ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♄	0 3 22,95	6 40 33,93	+ 23 8 5,8	2,68233	2 17,42
2	⊙	0 3 34,54	6 44 42,11	+ 23 3 53,1	2,72403	2 17,35
3	☾	3 45,86	48 50,02	22 59 16,1	2,76200	17,27
4	♂	3 56,89	52 57,64	22 54 15,0	2,79664	17,19
5	☿	4 7,61	57 4,94	22 48 50,0	2,82860	17,10
6	♃	4 17,98	7 1 11,89	22 43 1,1	2,85824	17,00
7	♀	4 27,98	5 18,48	22 36 48,5	2,88576	16,90
8	♄	4 37,59	9 24,68	22 30 12,4	2,91148	16,80
9	⊙	0 4 46,80	7 13 30,47	+ 22 23 12,9	2,93556	2 16,68
10	☾	4 55,58	17 35,84	22 15 50,3	2,95818	16,57
11	♂	5 3,92	21 40,76	22 8 4,7	2,97955	16,45
12	☿	5 11,81	25 45,23	21 59 56,3	2,99974	16,32
13	♃	5 19,23	29 49,23	21 51 25,3	3,01887	16,19
14	♀	5 26,16	33 52,73	21 42 31,9	3,03703	16,06
15	♄	5 32,59	37 55,74	21 33 16,3	3,05434	15,92
16	⊙	0 5 38,52	7 41 58,24	+ 21 23 38,7	3,07074	2 15,78
17	☾	5 43,93	46 0,23	21 13 39,4	3,08643	15,63
18	♂	5 48,83	50 1,69	21 3 18,5	3,10144	15,49
19	☿	5 53,19	54 2,62	20 52 36,3	3,11581	15,33
20	♃	5 57,02	58 3,01	20 41 32,9	3,12959	15,18
21	♀	6 0,30	8 2 2,86	20 30 8,6	3,14279	15,02
22	♄	6 3,03	6 2,16	20 18 23,6	3,15546	14,86
23	⊙	0 6 5,20	8 10 0,90	+ 20 6 18,2	3,16761	2 14,70
24	☾	6 6,83	13 59,09	19 53 52,6	3,17932	14,53
25	♂	6 7,89	17 56,71	19 41 7,0	3,19058	14,37
26	☿	6 8,37	21 53,75	19 28 1,7	3,20140	14,20
27	♃	6 8,28	25 50,22	19 14 37,0	3,21184	14,03
28	♀	6 7,63	29 46,12	19 0 53,0	3,22191	13,86
29	♄	6 6,39	33 41,43	18 46 50,1	3,23157	13,69
30	⊙	0 6 4,55	8 37 36,14	+ 18 32 28,6	3,24088	2 13,52
31	☾	6 2,11	41 30,26	18 17 48,8	3,24986	13,34
32	♂	5 59,08	45 23,77	18 2 50,9	3,25852	13,17
33	☿	5 55,44	49 16,68	17 47 35,3	3,26687	13,00

JULI 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	182	6 37 10,42	99 19 17,5	+ 0,78	0,0072376	15 45,04
2	183	6 41 6,98	100 16 30,6	+ 0,85	0,0072387	15 45,04
3	184	45 3,54	101 13 43,7	+ 0,89	0,0072373	45,05
4	185	49 0,10	102 10 56,8	+ 0,90	0,0072332	45,06
5	186	52 56,65	103 8 9,9	+ 0,89	0,0072265	45,07
6	187	56 53,21	104 5 23,0	+ 0,84	0,0072172	45,08
7	188	7 0 49,77	105 2 36,1	+ 0,77	0,0072055	45,11
8	189	4 46,33	105 59 49,0	+ 0,68	0,0071915	45,14
9	190	7 8 42,89	106 57 1,9	+ 0,57	0,0071752	15 45,16
10	191	12 39,45	107 54 14,8	+ 0,45	0,0071567	45,20
11	192	16 36,01	108 51 27,8	+ 0,33	0,0071361	45,24
12	193	20 32,57	109 48 40,8	+ 0,21	0,0071137	45,28
13	194	24 29,13	110 45 53,9	+ 0,10	0,0070895	45,32
14	195	28 25,69	111 43 7,1	0,00	0,0070637	45,37
15	196	32 22,24	112 40 20,5	— 0,09	0,0070363	45,42
16	197	7 36 18,80	113 37 34,2	— 0,14	0,0070073	15 45,48
17	198	40 15,36	114 34 48,3	— 0,17	0,0069767	45,55
18	199	44 11,92	115 32 2,8	— 0,17	0,0069447	45,62
19	200	48 8,47	116 29 17,8	— 0,14	0,0069112	45,69
20	201	52 5,03	117 26 33,5	— 0,09	0,0068764	45,77
21	202	56 1,58	118 23 49,9	— 0,02	0,0068401	45,86
22	203	59 58,14	119 21 7,1	+ 0,07	0,0068024	45,95
23	204	8 3 54,70	120 18 25,2	+ 0,18	0,0067630	15 46,03
24	205	7 51,26	121 15 44,2	+ 0,30	0,0067218	46,13
25	206	11 47,81	122 13 4,2	+ 0,43	0,0066788	46,23
26	207	15 44,37	123 10 25,1	+ 0,55	0,0066338	46,33
27	208	19 40,93	124 7 47,0	+ 0,65	0,0065868	46,44
28	209	23 37,49	125 5 10,1	+ 0,74	0,0065377	46,55
29	210	27 34,04	126 2 34,3	+ 0,81	0,0064863	46,66
30	211	8 31 30,60	126 59 59,5	+ 0,86	0,0064326	15 46,78
31	212	35 27,16	127 57 25,6	+ 0,88	0,0063765	46,91
32	213	39 23,72	128 54 52,7	+ 0,87	0,0063181	47,04
33	214	43 20,27	129 52 20,8	+ 0,83	0,0062574	47,17

JULI 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	83 15 35,8	+ 4 4 38,5	82 25 31,7	+ 27 21 45,5
	12	89 22 1,5	4 21 58,7	89 17 11,0	27 49 37,8
2	0	95 26 34,2	4 36 12,8	96 8 39,2	27 56 59,5
	12	101 29 21,7	4 47 14,7	102 57 32,4	27 44 2,5
3	0	107 30 31,9	4 55 0,3	109 41 35,1	27 11 20,5
	12	113 30 13,2	4 59 27,4	116 18 48,9	26 19 47,2
4	0	119 28 34,6	5 0 35,7	122 47 42,0	25 10 32,6
	12	125 25 47,0	4 58 26,4	129 7 13,5	23 44 57,6
5	0	131 22 3,5	4 53 2,6	135 16 55,4	22 4 30,0
	12	137 17 39,4	4 44 28,9	141 16 49,8	20 10 40,7
6	0	143 12 52,1	+ 4 32 51,1	147 7 25,4	+ 18 5 0,1
	12	149 8 1,6	4 18 16,3	152 49 33,5	15 48 55,7
7	0	155 3 31,2	4 0 52,5	158 24 24,0	13 23 51,0
	12	160 59 47,0	3 40 48,7	163 53 21,3	10 51 4,8
8	0	166 57 17,7	3 18 14,9	169 18 1,3	8 11 52,0
	12	172 56 34,4	2 53 22,3	174 40 8,7	5 27 24,7
9	0	178 58 10,8	2 26 22,9	180 1 36,7	+ 2 38 53,1
	12	185 2 42,6	1 57 29,9	185 24 25,1	— 0 12 32,1
10	0	191 10 46,7	1 26 57,8	190 50 40,0	3 5 37,1
	12	197 23 1,1	0 55 2,8	196 22 34,2	5 59 2,5
11	0	203 40 3,9	+ 0 22 3,1	202 2 25,7	— 8 51 19,7
	12	210 2 32,1	— 0 11 41,1	207 52 36,5	11 40 48,1
12	0	216 30 59,9	0 45 47,2	213 55 28,5	14 25 31,1
	12	223 5 58,4	1 19 50,0	220 13 20,5	17 3 13,8
13	0	229 47 54,6	1 53 21,5	226 48 19,9	19 31 20,7
	12	236 37 8,3	2 25 51,0	233 42 10,0	21 46 54,8
14	0	243 33 49,4	2 56 45,0	240 55 53,5	23 46 39,1
	12	250 37 57,6	3 25 28,0	248 29 35,9	25 27 4,3
15	0	257 49 21,2	3 51 23,9	256 22 7,2	26 44 39,2
	12	265 7 34,9	4 13 57,0	264 30 49,2	27 36 7,9
16	0	272 31 59,4	— 4 32 33,3	272 51 34,9	— 27 58 47,9
	12	280 1 41,6	4 46 41,8	281 19 5,0	27 50 50,3

● Jul. 2 10h 23′,8 N. M. ◐ Jul. 10 14h 3′,6 E. V.

JULI 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	54 51,7	14 57,0	11 16,5	88 52,3	+ 27 48,5	7 59 *U*	8 23 *U*
	54 41,1	14 54,1	23 42,9 *O*	95 58,9	27 57,0	14 33 *A*	15 44 *A*
2	54 31,5	14 51,5	12 9,1	103 2,7	27 43,8	8 53 *U*	8 23 *U*
	54 22,9	14 49,1	* *	* *	* *	15 28 *A*	15 45 *A*
3	54 15,4	14 47,1	0 34,9 *O*	110 1,0	27 9,3	9 32 *U*	8 23 *U*
	54 9,2	14 45,4	13 0,3	116 51,7	26 14,7	16 34 *A*	15 45 *A*
4	54 4,4	14 44,1	1 25,0 *O*	123 33,0	25 1,3	10 1 *U*	8 23 *U*
	54 1,0	14 43,2	13 49,0	130 3,8	23 30,7	17 45 *A*	15 46 *A*
5	53 59,1	14 42,7	2 12,3 *O*	136 23,8	21 44,5	10 20 *U*	8 22 *U*
	53 58,7	14 42,6	14 34,9	142 33,0	19 44,6	18 59 *A*	15 47 *A*
6	54 0,1	14 42,9	2 56,8 *O*	148 32,2	+ 17 32,5	10 36 *U*	8 22 *U*
	54 3,4	14 43,8	15 18,1	154 22,4	15 9,9	20 12 *A*	15 47 *A*
7	54 8,6	14 45,2	3 38,9 *O*	160 5,0	12 38,2	10 48 *U*	8 21 *U*
	54 15,8	14 47,2	15 59,3	165 41,7	9 58,8	21 24 *A*	15 48 *A*
8	54 25,1	14 49,7	4 19,5 *O*	171 14,3	7 13,1	10 58 *U*	8 20 *U*
	54 36,6	14 52,9	16 39,5	176 44,9	4 22,4	22 36 *A*	15 49 *A*
9	54 50,4	14 56,6	4 59,5 *O*	182 15,6	+ 1 27,9	11 7 *U*	8 20 *U*
	55 6,6	15 1,0	17 19,7	187 48,7	— 1 29,2	23 49 *A*	15 50 *A*
10	55 25,2	15 6,1	5 40,2 *O*	193 26,7	4 27,6	11 17 *U*	8 19 *U*
	55 46,1	15 11,8	18 1,2	199 11,9	7 25,7	* *	15 51 *A*
11	56 9,0	15 18,1	6 22,8 *O*	205 7,2	— 10 21,9	1 5 *A*	8 18 *U*
	56 33,7	15 24,8	18 45,3	211 15,2	13 14,3	11 28 *U*	15 53 *A*
12	57 0,0	15 32,0	7 8,8 *O*	217 38,6	16 0,5	2 24 *A*	8 17 *U*
	57 27,7	15 39,5	19 33,6	224 20,1	18 37,8	11 41 *U*	15 54 *A*
13	57 56,3	15 47,3	7 59,7 *O*	231 21,9	21 3,3	3 49 *A*	8 16 *U*
	58 25,1	15 55,1	20 27,2	238 45,6	23 13,1	12 0 *U*	15 55 *A*
14	58 53,6	16 2,9	8 56,2 *O*	246 31,9	25 3,5	5 17 *A*	8 15 *U*
	59 21,3	16 10,5	21 26,7	254 40,0	26 30,2	12 28 *U*	15 56 *A*
15	59 47,2	16 17,5	9 58,5 *O*	263 7,4	27 29,4	6 43 *A*	8 14 *U*
	60 10,9	16 24,0	22 31,2	271 49,4	27 57,6	13 11 *U*	15 57 *A*
16	60 31,7	16 29,6	11 4,5 *O*	280 39,9	— 27 52,6	7 55 *A*	8 13 *U*
	60 48,8	16 34,3	23 37,9	289 31,8	27 13,3	14 16 *U*	15 59 *A*

☾ Apog. Jul. 5 8^h

JULI 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	272 31 59,4	— 4 32 33,3	272 51 34,9	— 27 58 47,9
	12	280 1 41,6	4 46 41,8	281 19 5,0	27 50 50,3
17	0	287 35 35,3	4 55 57,6	289 47 20,5	27 11 36,6
	12	295 12 24,8	5 0 2,7	298 10 27,9	26 1 44,6
18	0	302 50 47,5	4 58 47,4	306 23 20,9	24 23 5,0
	12	310 29 17,3	4 52 11,2	314 22 10,7	22 18 29,5
19	0	318 6 28,5	4 40 24,0	322 4 38,6	19 51 33,3
	12	325 41 1,3	4 23 44,0	329 29 54,4	17 6 14,2
20	0	333 11 44,4	4 2 36,4	336 38 21,2	14 6 35,0
	12	340 37 36,8	3 37 32,8	343 31 16,1	10 56 32,2
21	0	347 57 51,1	— 3 9 9,2	350 10 34,0	— 7 39 46,6
	12	355 11 53,1	2 38 3,7	356 38 30,9	4 19 38,8
22	0	2 19 21,2	2 4 55,1	2 57 32,6	— 0 59 8,2
	12	9 20 6,4	1 30 21,4	9 10 6,9	+ 2 19 6,4
23	0	16 14 10,8	0 54 59,0	15 18 38,6	5 32 44,1
	12	23 1 44,6	— 0 19 21,5	21 25 24,0	8 39 39,6
24	0	29 43 4,6	+ 0 16 0,3	27 32 27,6	11 37 59,2
	12	36 18 33,4	0 50 38,4	33 41 41,7	14 25 59,0
25	0	42 48 37,1	1 24 7,8	39 54 41,3	17 2 2,2
	12	49 13 43,9	1 56 6,4	46 12 41,3	19 24 37,5
26	0	55 34 23,1	+ 2 26 14,7	52 36 33,5	+ 21 32 19,0
	12	61 51 3,4	2 54 15,6	59 6 41,2	23 23 46,2
27	0	68 4 12,5	3 19 54,0	65 42 57,9	24 57 45,6
	12	74 14 16,7	3 42 57,4	72 24 44,6	26 13 13,4
28	0	80 21 40,3	4 3 14,9	79 10 51,4	27 9 18,5
	12	86 26 45,6	4 20 36,8	85 59 41,0	27 45 24,2
29	0	92 29 52,7	4 34 55,0	92 49 15,1	28 1 12,3
	12	98 31 18,7	4 46 3,9	99 37 23,4	27 56 45,1
30	0	104 31 18,6	4 53 59,3	106 21 55,0	27 32 25,4
	12	110 30 6,9	4 58 38,3	113 0 51,1	26 48 54,5
31	0	116 27 56,0	+ 4 59 59,6	119 32 31,3	+ 25 47 11,0
	12	122 24 55,5	4 58 3,9	125 55 39,4	24 28 27,5

○ Jul. 17 11h 44′,6 V. M. ◑ Jul. 24 3h 0′,1 L. V.

JULI 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	60 31,7	16 29,6	11 4,5 *O*	280 39,9	— 27 52,6	7 55 *A*	8 13 *U*
	60 48,8	16 34,3	23 37,9	289 31,8	27 13,3	14 16 *U*	15 59 *A*
17	61 1,8	16 37,8	12 11,0 *O*	298 18,0	26 0,5	8 47 *A*	8 12 *U*
	61 10,3	16 40,2	* *	* *	* *	15 42 *U*	16 0 *A*
18	61 14,2	16 41,2	0 43,2	306 52,5	24 16,3	9 21 *A*	8 11 *U*
	61 13,4	16 41,0	13 14,3 *O*	315 10,7	22 4,3	17 19 *U*	16 1 *A*
19	61 7,8	16 39,5	1 44,3	323 10,2	19 28,7	9 44 *A*	8 10 *U*
	60 57,7	16 36,7	14 12,9 *O*	330 50,2	16 34,0	18 57 *U*	16 3 *A*
20	60 43,6	16 32,9	2 40,2	338 11,5	13 25,1	10 0 *A*	8 8 *U*
	60 25,8	16 28,0	15 6,5 *O*	345 15,9	10 6,1	20 29 *U*	16 4 *A*
21	60 4,9	16 22,3	3 31,8	352 5,8	— 6 41,1	10 13 *A*	8 7 *U*
	59 41,7	16 16,0	15 56,3 *O*	358 43,8	— 3 13,8	21 57 *U*	16 5 *A*
22	59 16,9	16 9,3	4 20,2	5 12,8	+ 0 12,9	10 24 *A*	8 6 *U*
	58 50,9	16 2,2	16 43,7 *O*	11 35,7	3 36,1	23 22 *U*	16 7 *A*
23	58 24,5	15 55,0	5 6,9	17 55,1	6 53,3	10 36 *A*	8 4 *U*
	57 58,1	15 47,8	17 30,1 *O*	24 13,5	10 2,6	* *	16 8 *A*
24	57 32,1	15 40,7	5 53,4	30 33,3	13 1,8	0 44 *U*	8 3 *U*
	57 7,0	15 33,9	18 16,9 *O*	36 56,4	15 49,3	10 48 *A*	16 10 *A*
25	56 43,3	15 27,4	6 40,7	43 24,4	18 23,2	2 6 *U*	8 2 *U*
	56 21,0	15 21,3	19 5,0 *O*	49 58,5	20 41,9	11 4 *A*	16 11 *A*
26	56 0,0	15 15,6	7 29,7	56 39,5	+ 22 43,9	3 27 *U*	8 0 *U*
	55 40,9	15 10,4	19 54,8 *O*	63 27,4	24 27,8	11 24 *A*	16 13 *A*
27	55 23,6	15 5,7	8 20,4	70 21,7	25 52,2	4 44 *U*	7 59 *U*
	55 7,8	15 1,4	20 46,3 *O*	77 21,3	26 56,2	11 51 *A*	16 14 *A*
28	54 53,6	14 57,5	9 12,5	84 24,4	27 38,8	5 53 *U*	7 57 *U*
	54 41,1	14 54,1	21 38,7 *O*	91 28,9	27 59,7	12 30 *A*	16 16 *A*
29	54 30,3	14 51,2	10 4,9	98 32,4	27 58,8	6 50 *U*	7 56 *U*
	54 21,1	14 48,7	22 30,9 *O*	105 32,1	27 36,5	13 21 *A*	16 17 *A*
30	54 13,3	14 46,5	10 56,4	112 25,9	26 53,5	7 34 *U*	7 54 *U*
	54 6,8	14 44,8	23 21,4 *O*	119 11,8	25 50,9	14 23 *A*	16 19 *A*
31	54 1,7	14 43,4	11 45,8	125 48,2	+ 24 30,2	8 5 *U*	7 52 *U*
	53 58,1	14 42,4	* *	* *	* *	15 34 *A*	16 20 *A*

☾ Perig. Jul. 18 4^h

AUGUST 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♂	0 5 59,08	8 45 23,77	+ 18 2 50,9	3,25852	2 13,17
2	☿	5 55,44	49 16,68	17 47 35,3	3,26687	13,00
3	♃	5 51,19	53 8,97	17 32 2,2	3,27492	12,83
4	♀	5 46,33	57 0,66	17 16 12,0	3,28269	12,65
5	♄	5 40,87	9 0 51,74	17 0 4,9	3,29017	12,48
6	☉	0 5 34,80	9 4 42,21	+ 16 43 41,4	3,29736	2 12,31
7	☾	5 28,12	8 32,07	16 27 1,7	3,30432	12,14
8	♂	5 20,84	12 21,32	16 10 6,2	3,31104	11,97
9	☿	5 12,95	16 9,97	15 52 55,1	3,31752	11,80
10	♃	5 4,46	19 58,02	15 35 28,8	3,32377	11,63
11	♀	4 55,39	23 45,48	15 17 47,6	3,32980	11,46
12	♄	4 45,75	27 32,37	14 59 51,8	3,33564	11,30
13	☉	0 4 35,53	9 31 18,68	+ 14 41 41,7	3,34130	2 11,14
14	☾	4 24,76	35 4,44	14 23 17,5	3,34674	10,98
15	♂	4 13,45	38 49,66	14 4 39,7	3,35199	10,82
16	☿	4 1,61	42 34,34	13 45 48,5	3,35708	10,67
17	♃	3 49,25	46 18,49	13 26 44,2	3,36202	10,52
18	♀	3 36,38	50 2,14	13 7 27,0	3,36678	10,38
19	♄	3 23,02	53 45,30	12 47 57,3	3,37136	10,23
20	☉	0 3 9,19	9 57 27,99	+ 12 28 15,4	3,37579	2 10,09
21	☾	2 54,90	10 1 10,21	12 8 21,6	3,38008	9,95
22	♂	2 40,16	4 51,99	11 48 16,1	3,38422	9,82
23	☿	2 24,99	8 33,34	11 27 59,3	3,38823	9,68
24	♃	2 9,40	12 14,26	11 7 31,4	3,39208	9,55
25	♀	1 53,41	15 54,78	10 46 52,8	3,39577	9,43
26	♄	1 37,02	19 34,90	10 26 3,9	3,39931	9,32
27	☉	0 1 20,26	10 23 14,64	+ 10 5 4,9	3,40275	2 9,20
28	☾	1 3,13	26 54,02	9 43 56,1	3,40603	9,09
29	♂	0 45,65	30 33,05	9 22 37,9	3,40918	8,99
30	☿	0 27,83	34 11,73	9 1 10,6	3,41217	8,89
31	♃	0 9,68	37 50,09	8 39 34,6	3,41502	8,80
32	♀	23 59 51,22	41 28,13	8 17 50,3	3,41775	8,71
33	♄	59 32,45	45 5,87	7 55 57,9	3,42034	8,62

AUGUST 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	213	8 39 23,72	128 54 52,7	+ 0,87	0,0063181	15 47,04
2	214	43 20,27	129 52 20,8	+ 0,83	0,0062574	47,17
3	215	47 16,83	130 49 49,8	+ 0,76	0,0061944	47,31
4	216	51 13,39	131 47 19,7	+ 0,67	0,0061290	47,45
5	217	55 9,95	132 44 50,5	+ 0,56	0,0060613	47,59
6	218	8 59 6,50	133 42 22,2	+ 0,43	0,0059915	15 47,73
7	219	9 3 3,06	134 39 54,7	+ 0,31	0,0059197	47,88
8	220	6 59,61	135 37 28,1	+ 0,19	0,0058460	48,04
9	221	10 56,17	136 35 2,4	+ 0,08	0,0057706	48,20
10	222	14 52,73	137 32 37,6	— 0,02	0,0056935	48,36
11	223	18 49,29	138 30 13,7	— 0,11	0,0056149	48,52
12	224	22 45,84	139 27 50,7	— 0,18	0,0055350	48,69
13	225	9 26 42,40	140 25 28,8	— 0,21	0,0054538	15 48,87
14	226	30 38,96	141 23 8,1	— 0,22	0,0053715	49,05
15	227	34 35,52	142 20 48,6	— 0,20	0,0052882	49,23
16	228	38 32,07	143 18 30,3	— 0,16	0,0052039	49,41
17	229	42 28,62	144 16 13,3	— 0,09	0,0051186	49,59
18	230	46 25,17	145 13 57,8	0,00	0,0050323	49,78
19	231	50 21,73	146 11 43,8	+ 0,11	0,0049450	49,97
20	232	9 54 18,28	147 9 31,4	+ 0,23	0,0048567	15 50,17
21	233	58 14,84	148 7 20,6	+ 0,35	0,0047674	50,37
22	234	10 2 11,39	149 5 11,6	+ 0,47	0,0046770	50,57
23	235	6 7,95	150 3 4,4	+ 0,58	0,0045853	50,78
24	236	10 4,50	151 0 58,9	+ 0,67	0,0044922	50,99
25	237	14 1,06	151 58 55,3	+ 0,75	0,0043977	51,20
26	238	17 57,61	152 56 53,4	+ 0,80	0,0043018	51,42
27	239	10 21 54,16	153 54 53,4	+ 0,81	0,0042043	15 51,64
28	240	25 50,71	154 52 55,1	+ 0,80	0,0041052	51,86
29	241	29 47,27	155 50 58,6	+ 0,76	0,0040043	52,08
30	242	33 43,82	156 49 3,8	+ 0,69	0,0039017	52,31
31	243	37 40,38	157 47 10,8	+ 0,61	0,0037974	52,54
32	244	41 36,93	158 45 19,5	+ 0,51	0,0036915	52,77
33	245	45 33,49	159 43 29,8	+ 0,39	0,0035841	53,01

AUGUST 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
1	0	128 21 15,9	+ 4 52 53,6	132 9 29,6	+ 22 54 6,5
	12	134 17 8,3	4 44 32,5	138 13 46,0	21 5 35,8
2	0	140 12 43,0	4 33 6,3	144 8 38,5	19 4 26,8
	12	146 8 11,2	4 18 42,0	149 54 40,8	16 52 10,5
3	0	152 3 46,1	4 1 28,0	155 32 46,6	14 30 15,9
	12	157 59 42,2	3 41 34,1	161 4 5,4	12 0 8,9
4	0	163 56 16,0	3 19 11,3	166 29 59,3	9 23 12,2
	12	169 53 47,1	2 54 31,9	171 52 1,2	6 40 44,8
5	0	175 52 37,1	2 27 49,3	177 11 51,5	3 54 3,5
	12	181 53 9,8	1 59 18,2	182 31 17,5	+ 1 4 24,0
6	0	187 55 51,7	+ 1 29 14,2	187 52 12,9	— 1 46 57,9
	12	194 1 12,1	0 57 53,9	193 16 37,2	4 38 44,6
7	0	200 9 42,8	+ 0 25 34,9	198 46 35,7	7 29 34,3
	12	206 21 56,9	— 0 7 23,8	204 24 17,6	10 17 58,0
8	0	212 38 28,1	0 40 41,0	210 11 55,2	13 2 16,1
	12	218 59 50,4	1 13 54,2	216 11 40,6	15 40 36,6
9	0	225 26 38,0	1 46 39,5	222 25 41,9	18 10 53,3
	12	231 59 23,5	2 18 31,3	228 55 55,7	20 30 43,0
10	0	238 38 35,0	2 49 1,7	235 43 55,0	22 37 24,3
	12	245 24 35,6	3 17 41,0	242 50 36,8	24 28 0,2
11	0	252 17 42,5	— 3 43 58,1	250 16 7,1	— 25 59 23,0
	12	259 18 4,9	4 7 21,5	257 59 26,0	27 8 24,0
12	0	266 25 41,1	4 27 19,6	265 58 15,5	27 52 5,5
	12	273 40 17,2	4 43 21,5	274 8 59,8	28 7 56,7
13	0	281 1 26,5	4 54 58,2	282 26 58,6	27 54 11,7
	12	288 28 28,8	5 1 45,5	290 46 54,5	27 10 3,6
14	0	296 0 30,0	5 3 25,2	299 3 29,2	25 55 53,7
	12	303 36 22,9	4 59 46,0	307 11 59,5	24 13 10,0
15	0	311 14 51,4	4 50 45,3	315 8 48,0	22 4 21,0
	12	318 54 32,7	4 36 29,9	322 51 36,2	19 32 41,0
16	0	326 33 59,4	— 4 17 16,2	330 19 22,7	— 16 41 55,7
	12	334 11 45,6	3 53 29,3	337 32 15,3	13 36 5,8

● Aug. 1 1h 13′,2 N. M. ○ Aug. 15 18h 32′,4 V. M.

◐ Aug. 9 2 15,6 E. V.

AUGUST 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	53 55,6	14 41,7	0 9,5 *O*	132 14,4	+ 22 52,8	8 27 *U*	7 51 *U*
	53 54,5	14 41,4	12 32,6	138 30,0	21 0,4	16 48 *A*	16 22 *A*
2	53 55,1	14 41,6	0 54,9 *O*	144 35,3	18 54,7	8 43 *U*	7 49 *U*
	53 56,7	14 42,0	13 16,6	150 31,0	16 37,5	18 1 *A*	16 24 *A*
3	53 59,8	14 42,9	1 37,7 *O*	156 18,1	14 10,4	8 56 *U*	7 47 *U*
	54 4,4	14 44,1	13 58,3	161 58,0	11 34,8	19 14 *A*	16 25 *A*
4	54 10,7	14 45,8	2 18,5 *O*	167 32,2	8 52,3	9 6 *U*	7 46 *U*
	54 18,5	14 47,9	14 38,5	173 2,6	6 4,3	20 25 *A*	16 27 *A*
5	54 27,8	14 50,5	2 58,4 *O*	178 31,0	3 12,2	9 15 *U*	7 44 *U*
	54 39,1	14 53,6	15 18,3	183 59,4	+ 0 17,3	21 37 *A*	16 28 *A*
6	54 52,1	14 57,1	3 38,3 *O*	189 30,1	− 2 39,1	9 24 *U*	7 42 *U*
	55 6,9	15 1,1	15 58,6	195 5,3	5 35,5	22 50 *A*	16 30 *A*
7	55 23,6	15 5,7	4 19,4 *O*	200 47,3	8 30,6	9 34 *U*	7 40 *U*
	55 42,2	15 10,7	16 40,8	206 38,6	11 22,6	* *	16 32 *A*
8	56 2,8	15 16,4	5 3,0 *O*	212 41,7	14 9,7	0 7 *A*	7 38 *U*
	56 25,3	15 22,5	17 26,1	218 59,2	16 49,8	9 46 *U*	16 33 *A*
9	56 49,4	15 29,1	5 50,3 *O*	225 33,4	19 20,4	1 28 *A*	7 36 *U*
	57 14,9	15 36,0	18 15,8	232 26,6	21 38,7	10 1 *U*	16 35 *A*
10	57 41,4	15 43,2	6 42,7 *O*	239 40,2	23 41,4	2 53 *A*	7 34 *U*
	58 8,9	15 50,7	19 11,0	247 15,1	25 25,2	10 24 *U*	16 36 *A*
11	58 36,9	15 58,4	7 40,6 *O*	255 10,6	− 26 46,3	4 18 *A*	7 32 *U*
	59 4,5	16 5,9	20 11,5	263 24,8	27 41,1	10 58 *U*	16 38 *A*
12	59 31,4	16 13,2	8 43,4 *O*	271 54,1	28 6,5	5 35 *A*	7 30 *U*
	59 56,7	16 20,1	21 15,9	280 33,1	28 0,0	11 51 *U*	16 40 *A*
13	60 19,7	16 26,4	9 48,7 *O*	289 15,9	27 20,6	6 35 *A*	7 28 *U*
	60 40,0	16 31,9	22 21,3	297 55,8	26 7,8	13 7 *U*	16 41 *A*
14	60 56,6	16 36,4	10 53,4 *O*	306 27,2	24 23,8	7 17 *A*	7 26 *U*
	61 9,1	16 39,8	23 24,6	314 45,6	22 11,3	14 39 *U*	16 43 *A*
15	61 17,2	16 42,0	11 54,7 *O*	322 48,2	19 33,9	7 45 *A*	7 24 *U*
	61 20,5	16 42,9	* *	* *	* *	16 18 *U*	16 45 *A*
16	61 18,9	16 42,5	0 23,7	330 33,8	− 16 36,0	8 3 *A*	7 22 *U*
	61 12,4	16 40,7	12 51,5 *O*	338 2,7	13 22,3	17 56 *U*	16 46 *A*

☾ Apog. Aug. 1 14^{h}

☾ Perig. Aug. 15 14

AUGUST 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	326 33 59,4	— 4 17 16,2	330 19 22,7	— 16 41 55,7
	12	334 11 45,6	3 53 29,3	337 32 15,3	13 36 5,8
17	0	341 46 31,1	3 25 42,0	344 31 16,4	10 19 13,5
	12	349 17 3,8	2 54 33,1	351 18 5,2	6 55 13,7
18	0	356 42 22,5	2 20 44,7	357 54 43,9	3 27 46,4
	12	4 1 39,1	1 45 0,5	4 23 26,8	— 0 0 13,3
19	0	11 14 18,8	1 8 3,9	10 46 31,2	+ 3 24 23,8
	12	18 20 0,0	— 0 30 36,6	17 6 11,5	6 43 21,7
20	0	25 18 33,4	+ 0 6 43,1	23 24 34,2	9 54 15,7
	12	32 10 0,3	0 43 20,8	29 43 33,8	12 54 57,1
21	0	38 54 31,4	+ 1 18 46,1	36 4 49,6	+ 15 43 30,0
	12	45 32 25,6	1 52 33,1	42 29 42,1	18 18 13,6
22	0	52 4 6,9	2 24 19,9	48 59 10,1	20 37 33,7
	12	58 30 3,3	2 53 48,1	55 33 45,6	22 40 8,6
23	0	64 50 45,3	3 20 42,5	62 13 31,6	24 24 46,0
	12	71 6 44,9	3 44 50,7	68 58 1,3	25 50 25,0
24	0	77 18 34,9	4 6 3,0	75 46 11,7	26 56 18,1
	12	83 26 48,4	4 24 11,7	82 36 58,2	27 41 53,0
25	0	89 31 57,3	4 39 10,8	89 28 18,5	28 6 53,7
	12	95 34 31,3	4 50 55,6	96 18 20,8	28 11 22,1
26	0	101 34 58,0	+ 4 59 22,8	103 5 4,1	+ 27 55 38,4
	12	107 33 43,2	5 4 30,7	109 46 34,2	27 20 20,9
27	0	113 31 11,7	5 6 18,8	116 21 14,6	26 26 22,7
	12	119 27 45,6	5 4 47,7	122 47 49,8	25 14 50,0
28	0	125 23 43,7	4 59 59,3	129 5 29,5	23 46 59,2
	12	131 19 23,2	4 51 56,8	135 13 50,3	22 4 13,0
29	0	137 14 59,8	4 40 44,9	141 12 54,8	20 7 58,1
	12	143 10 47,6	4 26 30,3	147 3 8,5	17 59 43,5
30	0	149 6 59,9	4 9 20,8	152 45 16,4	15 40 57,4
	12	155 3 49,0	3 49 25,4	158 20 19,2	13 13 6,7
31	0	161 1 26,5	+ 3 26 55,0	163 49 29,7	+ 10 37 37,0
	12	167 0 4,0	3 2 2,3	169 14 10,8	7 55 52,3

◐ Aug. 22 14ʰ 9′,7 L. V. ● Aug. 30 16ʰ 53′,9 N. M.

AUGUST 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	61 18,9	16 42,5	0 23,7	330 33,8	— 16 36,0	8 3 *A*	7 22 *U*
	61 12,4	16 40,7	12 51,5 *O*	338 2,7	13 22,3	17 56 *U*	16 46 *A*
17	61 1,0	16 37,6	1 18,3	345 16,1	9 57,3	8 17 *A*	7 20 *U*
	60 45,3	16 33,3	13 44,3 *O*	352 16,1	6 25,3	19 29 *U*	16 48 *A*
18	60 25,9	16 28,1	2 9,6	359 5,2	— 2 50,3	8 30 *A*	7 18 *U*
	60 3,2	16 21,9	14 34,2 *O*	5 45,9	+ 0 44,0	20 58 *U*	16 50 *A*
19	59 38,2	16 15,1	2 58,5	12 20,9	4 14,4	8 42 *A*	7 16 *U*
	59 11,0	16 7,6	15 22,6 *O*	18 52,7	7 38,0	22 24 *U*	16 51 *A*
20	58 42,8	16 0,0	3 46,6	25 23,7	10 52,3	8 54 *A*	7 14 *U*
	58 13,8	15 52,1	16 10,8 *O*	31 56,0	13 55,1	23 49 *U*	16 53 *A*
21	57 45,2	15 44,3	4 35,1	38 31,4	+ 16 44,3	9 8 *A*	7 12 *U*
	57 17,2	15 36,6	16 59,7 *O*	45 11,2	19 18,2	* *	16 55 *A*
22	56 50,3	15 29,3	5 24,7	51 56,5	21 35,0	1 12 *U*	7 10 *U*
	56 24,6	15 22,3	17 50,0 *O*	58 47,5	23 33,3	9 27 *A*	16 56 *A*
23	56 0,8	15 15,8	6 15,8	65 44,1	25 11,9	2 33 *U*	7 7 *U*
	55 39,0	15 9,9	18 41,8 *O*	72 45,5	26 29,7	9 52 *A*	16 58 *A*
24	55 19,4	15 4,5	7 8,1	79 50,3	27 25,9	3 46 *U*	7 5 *U*
	55 2,0	14 59,8	19 34,5 *O*	86 56,7	28 0,1	10 27 *A*	17 0 *A*
25	54 46,8	14 55,7	8 0,8	94 2,4	28 12,2	4 48 *U*	7 3 *U*
	54 33,7	14 52,1	20 27,0 *O*	101 5,2	28 2,4	11 14 *A*	17 1 *A*
26	54 22,8	14 49,1	8 52,8	108 2,8	+ 27 31,4	5 35 *U*	7 1 *U*
	54 14,0	14 46,7	21 18,1 *O*	114 53,2	26 40,1	12 14 *A*	17 3 *A*
27	54 7,0	14 44,8	9 42,8	121 34,9	25 29,8	6 10 *U*	6 58 *U*
	54 1,8	14 43,4	22 6,9 *O*	128 6,8	24 1,8	13 23 *A*	17 5 *A*
28	53 58,4	14 42,5	10 30,3	134 28,5	22 17,8	6 34 *U*	6 56 *U*
	53 56,8	14 42,0	22 53,0 *O*	140 39,9	20 19,4	14 36 *A*	17 7 *A*
29	53 56,8	14 42,0	11 15,1	146 41,6	18 8,1	6 51 *U*	6 54 *U*
	53 58,2	14 42,4	23 36,6 *O*	152 34,3	15 45,6	15 50 *A*	17 8 *A*
30	54 1,0	14 43,2	11 57,6	158 19,2	13 13,6	7 4 *U*	6 52 *U*
	54 5,2	14 44,3	* *	* *	* *	17 4 *A*	17 10 *A*
31	54 10,6	14 45,8	0 18,1 *O*	163 57,7	+ 10 33,6	7 15 *U*	6 50 *U*
	54 17,2	14 47,6	12 38,3	169 31,4	7 47,1	18 16 *A*	17 11 *A*

☾ Apog. Aug. 28 18^h

SEPTEMBER 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ⊙	Abweichg. ⊙	Log. μ.	Culm. Dauer ⊙ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♀	23 59 51,22	10 41 28,13	+ 8 17 50,3	3,41775	2 8,71
2	♄	59 32,45	45 5,87	7 55 57,9	3,42034	8,62
3	⊙	23 59 13,40	10 48 43,32	+ 7 33 58,0	3,42278	2 8,54
4	☾	58 54,08	52 20,50	7 11 50,7	3,42514	8,47
5	♂	58 34,49	55 57,41	6 49 36,4	3,42735	8,40
6	☿	58 14,66	59 34,08	6 27 15,5	3,42945	8,33
7	♃	57 54,61	11 3 10,52	6 4 48,3	3,43141	8,27
8	♀	57 34,35	6 46,76	5 42 15,2	3,43326	8,22
9	♄	57 13,90	10 22,81	5 19 36,5	3,43502	8,17
10	⊙	23 56 53,29	11 13 58,70	+ 4 56 52,4	3,43666	2 8,12
11	☾	56 32,54	17 34,44	4 34 3,4	3,43817	8,08
12	♂	56 11,65	21 10,05	4 11 9,8	3,43959	8,05
13	☿	55 50,66	24 45,56	3 48 11,8	3,44093	8,03
14	♃	55 29,60	28 21,00	3 25 9,7	3,44217	8,01
15	♀	55 8,48	31 56,38	3 2 3,8	3,44329	8,00
16	♄	54 47,33	35 31,73	2 38 54,5	3,44431	7,99
17	⊙	23 54 26,17	11 39 7,06	+ 2 15 42,1	3,44523	2 7,99
18	☾	54 5,02	42 42,40	1 52 26,9	3,44604	8,00
19	♂	53 43,90	46 17,78	1 29 9,3	3,44677	8,01
20	☿	53 22,84	49 53,21	1 5 49,4	3,44741	8,02
21	♃	53 1,85	53 28,72	0 42 27,7	3,44793	8,04
22	♀	52 40,97	57 4,33	+ 0 19 4,4	3,44838	8,07
23	♄	52 20,21	12 0 40,07	— 0 4 20,2	3,44871	8,11
24	⊙	23 51 59,59	12 4 15,95	— 0 27 45,6	3,44889	2 8,15
25	☾	51 39,13	7 51,99	0 51 11,4	3,44900	8,20
26	♂	51 18,86	11 28,21	1 14 37,5	3,44900	8,25
27	☿	50 58,78	15 4,63	1 38 3,3	3,44888	8,30
28	♃	50 38,92	18 41,27	2 1 28,6	3,44865	8,36
29	♀	50 19,29	22 18,14	2 24 52,9	3,44829	8,44
30	♄	49 59,91	25 55,26	2 48 15,9	3,44781	8,52
31	⊙	23 49 40,80	12 29 32,65	— 3 11 37,1	3,44721	2 8,60
32	☾	49 21,97	33 10,32	3 34 56,2	3,44651	8,69

SEPTEMBER 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	244	10 41 36,93	158 45 19,5	+ 0,51	0,0036915	15 52,77
2	245	45 33,49	159 43 29,8	+ 0,39	0,0035841	53,01
3	246	10 49 30,04	160 41 41,7	+ 0,27	0,0034750	15 53,24
4	247	53 26,60	161 39 55,1	+ 0,14	0,0033640	53,48
5	248	57 23,15	162 38 10,1	+ 0,02	0,0032516	53,72
6	249	11 1 19,70	163 36 26,5	— 0,09	0,0031381	53,97
7	250	5 16,25	164 34 44,5	— 0,19	0,0030236	54,21
8	251	9 12,81	165 33 4,0	— 0,26	0,0029081	54,46
9	252	13 9,36	166 31 25,1	— 0,30	0,0027919	54,71
10	253	11 17 5,92	167 29 47,8	— 0,31	0,0026750	15 54,96
11	254	21 2,47	168 28 12,1	— 0,30	0,0025576	55,21
12	255	24 59,03	169 26 38,1	— 0,26	0,0024398	55,46
13	256	28 55,58	170 25 5,9	— 0,20	0,0023217	55,72
14	257	32 52,14	171 23 35,6	— 0,12	0,0022035	55,98
15	258	36 48,69	172 22 7,2	— 0,02	0,0020851	56,24
16	259	40 45,24	173 20 40,7	+ 0,10	0,0019665	56,50
17	260	11 44 41,79	174 19 16,1	+ 0,23	0,0018478	15 56,76
18	261	48 38,35	175 17 53,6	+ 0,35	0,0017290	57,03
19	262	52 34,90	176 16 33,2	+ 0,45	0,0016100	57,30
20	263	56 31,46	177 15 15,0	+ 0,54	0,0014908	57,57
21	264	12 0 28,01	178 13 59,0	+ 0,62	0,0013713	57,84
22	265	4 24,57	179 12 45,3	+ 0,67	0,0012515	58,11
23	266	8 21,12	180 11 33,8	+ 0,69	0,0011313	58,38
24	267	12 12 17,68	181 10 24,6	+ 0,68	0,0010105	15 58,65
25	268	16 14,23	182 9 17,7	+ 0,65	0,0008892	58,92
26	269	20 10,78	183 8 13,1	+ 0,59	0,0007671	59,20
27	270	24 7,33	184 7 10,6	+ 0,51	0,0006444	59,48
28	271	28 3,89	185 6 10,3	+ 0,41	0,0005208	59,76
29	272	32 0,44	186 5 12,1	+ 0,29	0,0003965	16 0,03
30	273	35 56,99	187 4 16,0	+ 0,17	0,0002715	0,30
31	274	12 39 53,54	188 3 21,8	+ 0,04	0,0001458	16 0,57
32	275	43 50,10	189 2 29,5	— 0,07	0,0000193	0,85

SEPTEMBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	172 59 54,0	+ 2 35 1,5	174 35 53,9	+ 5 9 15,3
	12	179 1 9,9	2 6 8,1	179 56 16,5	+ 2 19 7,6
2	0	185 4 6,1	1 35 38,9	185 17 1,7	— 0 33 8,8
	12	191 8 58,4	1 3 52,0	190 39 57,1	3 26 10,3
3	0	197 16 4,2	+ 0 31 6,8	196 6 54,6	6 18 30,4
	12	203 25 42,8	— 0 2 16,1	201 39 49,5	9 8 37,8
4	0	209 38 15,8	0 35 55,2	207 20 40,1	11 54 55,2
	12	215 54 6,3	1 9 27,8	213 11 24,7	14 35 37,3
5	0	222 13 38,3	1 42 30,3	219 13 58,0	17 8 47,8
	12	228 37 16,4	2 14 38,4	225 30 6,2	19 32 19,8
6	0	235 5 25,4	— 2 45 26,9	232 1 20,0	— 21 43 54,2
	12	241 38 29,2	3 14 29,4	238 48 44,9	23 41 0,0
7	0	248 16 50,5	3 41 18,9	245 52 50,2	25 20 57,7
	12	255 0 49,1	4 5 28,2	253 13 16,6	26 41 4,1
8	0	261 50 40,3	4 26 30,3	260 48 46,2	27 38 40,6
	12	268 46 33,7	4 43 58,6	268 36 57,7	28 11 23,6
9	0	275 48 32,0	4 57 27,5	276 34 30,6	28 17 16,3
	12	282 56 29,1	5 6 33,4	284 37 19,5	27 55 1,1
10	0	290 10 9,9	5 10 56,4	292 40 58,5	27 4 9,5
	12	297 29 9,2	5 10 21,0	300 41 10,1	25 45 6,7
11	0	304 52 50,9	— 5 4 37,3	308 34 11,7	— 23 59 11,0
	12	312 20 28,2	4 53 42,1	316 17 14,8	21 48 28,6
12	0	319 51 4,3	4 37 40,3	323 48 35,5	19 15 44,8
	12	327 23 34,3	4 16 45,2	331 7 32,6	16 24 13,7
13	0	334 56 48,3	3 51 18,5	338 14 21,8	13 17 27,5
	12	342 29 33,6	3 21 49,8	345 10 2,2	9 59 6,8
14	0	350 0 37,2	2 48 55,4	351 56 6,4	6 32 54,1
	12	357 28 50,1	2 13 16,8	358 34 24,3	— 3 2 26,3
15	0	4 53 9,9	1 35 39,1	5 6 59,6	+ 0 28 48,4
	12	12 12 42,0	0 56 48,3	11 35 57,7	3 57 34,1
16	0	19 26 40,8	— 0 17 29,1	18 3 19,7	+ 7 20 48,8
	12	26 34 32,1	+ 0 21 35,8	24 30 59,2	10 35 46,0

◐ Sept. 7 12ʰ 5′,2 E.V. ○ Sept. 14 2ʰ 21′,6 V.M.

SEPTEMBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	54 25,0	14 49,7	0 58,4 *O*	175 1,9	+ 4 55,6	7 24 *U*	6 47 *U*
	54 34,0	14 52,2	13 18,3	180 31,1	+ 2 0,5	19 28 *A*	17 13 *A*
2	54 44,2	14 54,9	1 38,2 *O*	186 0,9	− 0 56,7	7 33 *U*	6 45 *U*
	54 55,5	14 58,0	13 58,4	191 33,4	3 54,6	20 41 *A*	17 15 *A*
3	55 8,0	15 1,4	2 18,8 *O*	197 10,6	6 51,5	7 43 *U*	6 43 *U*
	55 21,7	15 5,2	14 39,7	202 54,7	9 45,9	21 57 *A*	17 16 *A*
4	55 36,6	15 9,2	3 1,2 *O*	208 48,0	12 36,0	7 53 *U*	6 40 *U*
	55 52,8	15 13,6	15 23,5	214 52,6	15 19,8	23 13 *A*	17 18 *A*
5	56 10,3	15 18,4	3 46,7 *O*	221 10,9	17 55,1	8 7 *U*	6 38 *U*
	56 29,0	15 23,5	16 10,9	227 44,7	20 19,7	* *	17 20 *A*
6	56 48,9	15 28,9	4 36,3 *O*	234 35,7	− 22 30,7	0 37 *A*	6 36 *U*
	57 9,9	15 34,6	17 2,9	241 45,1	24 25,3	8 26 *U*	17 21 *A*
7	57 31,9	15 40,6	5 30,7 *O*	249 13,1	26 0,4	2 1 *A*	6 33 *U*
	57 54,7	15 46,9	17 59,7	256 59,1	27 12,8	8 54 *U*	17 23 *A*
8	58 18,0	15 53,2	6 29,8 *O*	265 0,8	27 59,6	3 20 *A*	6 31 *U*
	58 41,5	15 59,6	19 0,7	273 15,1	28 18,2	9 37 *U*	17 25 *A*
9	59 4,6	16 5,9	7 32,1 *O*	281 37,3	28 6,6	4 26 *A*	6 29 *U*
	59 27,2	16 12,1	20 3,7	290 2,4	27 24,0	10 41 *U*	17 26 *A*
10	59 48,4	16 17,8	8 35,2 *O*	298 25,1	26 10,4	5 13 *A*	6 26 *U*
	60 7,6	16 23,1	21 6,2	306 40,8	24 27,1	12 5 *U*	17 28 *A*
11	60 24,4	16 27,7	9 36,4 *O*	314 45,8	− 22 16,4	5 45 *A*	6 24 *U*
	60 38,1	16 31,4	22 5,8	322 37,9	19 41,3	13 40 *U*	17 30 *A*
12	60 48,2	16 34,1	10 34,3 *O*	330 16,0	16 45,5	6 6 *A*	6 22 *U*
	60 54,5	16 35,9	23 1,9	337 40,4	13 33,0	15 17 *U*	17 31 *A*
13	60 56,7	16 36,5	11 28,7 *O*	344 52,2	10 7,9	6 22 *A*	6 19 *U*
	60 54,4	16 35,8	23 54,7	351 53,2	6 34,4	16 52 *U*	17 33 *A*
14	60 47,5	16 33,9	12 20,1 *O*	358 45,5	− 2 56,5	6 35 *A*	6 17 *U*
	60 36,2	16 30,9	* *	* *	* *	18 24 *U*	17 35 *A*
15	60 21,0	16 26,7	0 45,1	5 31,5	+ 0 42,0	6 47 *A*	6 15 *U*
	60 2,3	16 21,6	13 9,9 *O*	12 13,6	4 17,6	19 54 *U*	17 37 *A*
16	59 40,7	16 15,7	1 34,6	18 54,2	+ 7 47,0	6 59 *A*	6 12 *U*
	59 16,5	16 9,1	13 59,3 *O*	25 35,4	11 7,1	21 22 *U*	17 38 *A*

☾ Perig. Sept. 13 0 h

SEPTEMBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	19 26 40,8	− 0 17 29,1	18 3 19,7	+ 7 20 48,8
	12	26 34 32,1	+ 0 21 35,8	24 30 59,2	10 35 46,0
17	0	33 35 53,7	0 59 46,7	31 0 38,1	13 39 53,5
	12	40 30 33,2	1 36 29,1	37 33 39,3	16 30 54,8
18	0	47 18 27,6	2 11 13,9	44 11 3,9	19 6 48,8
	12	53 59 43,1	2 43 36,9	50 53 27,5	21 25 49,7
19	0	60 34 33,6	3 13 18,1	57 40 56,4	23 26 26,7
	12	67 3 18,7	3 40 2,0	64 33 5,7	25 7 25,6
20	0	73 26 23,0	4 3 37,2	71 28 58,6	26 27 50,0
	12	79 44 15,7	4 23 55,5	78 27 11,7	27 27 2,9
21	0	85 57 27,9	+ 4 40 51,2	85 25 57,8	+ 28 4 46,7
	12	92 6 31,9	4 54 20,7	92 23 15,6	28 21 4,0
22	0	98 12 1,2	5 4 22,4	99 17 0,6	28 16 18,0
	12	104 14 30,2	5 10 56,2	106 5 16,0	27 51 8,9
23	0	110 14 33,0	5 14 2,9	112 46 21,7	27 6 33,3
	12	116 12 42,2	5 13 44,3	119 18 59,3	26 3 39,1
24	0	122 9 28,5	5 10 3,4	125 42 17,3	24 43 43,7
	12	128 5 21,7	5 3 3,9	131 55 52,1	23 8 9,5
25	0	134 0 50,2	4 52 50,5	137 59 47,1	21 18 21,7
	12	139 56 20,1	4 39 29,0	143 54 28,2	19 15 46,1
26	0	145 52 15,4	+ 4 23 6,3	149 40 41,2	+ 17 1 47,9
	12	151 48 57,6	4 3 50,5	155 19 27,0	14 37 50,7
27	0	157 46 46,5	3 41 51,3	160 51 59,2	12 5 17,1
	12	163 45 59,4	3 17 20,2	166 19 40,7	9 25 28,6
28	0	169 46 51,9	2 50 30,1	171 44 1,6	6 39 46,3
	12	175 49 38,0	2 21 35,7	177 6 38,0	3 49 32,0
29	0	181 54 30,3	1 50 53,4	182 29 10,4	+ 0 56 8,9
	12	188 1 39,7	1 18 41,7	187 53 23,1	− 1 58 56,4
30	0	194 11 16,0	0 45 20,9	193 21 3,0	4 54 12,9
	12	200 23 28,5	+ 0 11 12,8	198 53 59,5	7 48 4,2
31	0	206 38 26,1	− 0 23 19,6	204 34 2,9	− 10 38 47,5
	12	212 56 17,5	0 57 52,1	210 23 2,4	13 24 32,3

○ Sept. 21 4h 47′,7 L.V. ● Sept. 29 8h 54′,4 N.M.

SEPTEMBER 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	59 40,7	16 15,7	1 34,6	18 54,2	+ 7 47,0	6 59 *A*	6 12 *U*
	59 16,5	16 9,1	13 59,3 *O*	25 35,4	11 7,1	21 22 *U*	17 38 *A*
17	58 50,3	16 2,0	2 24,2	32 19,0	14 15,4	7 12 *A*	6 10 *U*
	58 23,0	15 54,6	14 49,3 *O*	39 6,7	17 9,0	22 49 *U*	17 40 *A*
18	57 55,2	15 47,0	3 14,8	45 59,4	19 46,2	7 29 *A*	6 7 *U*
	57 27,2	15 39,4	15 40,6 *O*	52 57,8	22 4,8	* *	17 41 *A*
19	56 59,8	15 31,9	4 6,8	60 1,8	24 3,3	0 14 *U*	6 5 *U*
	56 33,4	15 24,7	16 33,4 *O*	67 10,6	25 40,4	7 52 *A*	17 43 *A*
20	56 8,7	15 18,0	5 0,2	74 23,2	26 55,1	1 33 *U*	6 3 *U*
	56 45,9	15 11,8	17 27,1 *O*	81 37,5	27 46,9	8 23 *A*	17 45 *A*
21	55 25,0	15 6,1	5 54,0	88 51,4	+ 28 15,4	2 41 *U*	6 0 *U*
	55 6,2	15 0,9	18 20,7 *O*	96 2,6	28 21,1	9 6 *A*	17 46 *A*
22	54 49,9	14 56,5	6 47,1	103 8,7	28 4,5	3 34 *U*	5 58 *U*
	54 36,1	14 52,7	19 12,9 *O*	110 7,4	27 26,6	10 3 *A*	17 48 *A*
23	54 24,8	14 49,7	7 38,2	116 57,3	26 28,6	4 12 *U*	5 55 *U*
	54 16,0	14 47,3	20 2,8 *O*	123 37,1	25 11,8	11 9 *A*	17 50 *A*
24	54 9,5	14 45,5	8 26,7	130 6,2	23 38,0	4 39 *U*	5 53 *U*
	54 5,3	14 44,3	20 49,9 *O*	136 24,6	21 48,7	12 22 *A*	17 51 *A*
25	54 3,4	14 43,8	9 12,4	142 32,7	19 45,4	4 59 *U*	5 51 *U*
	54 3,6	14 43,9	21 34,3 *O*	148 31,3	17 29,8	13 36 *A*	17 53 *A*
26	54 5,7	14 44,5	9 55,6	154 21,4	+ 15 3,4	5 14 *U*	5 48 *U*
	54 9,6	14 45,5	22 16,4 *O*	160 4,5	12 27,7	14 50 *A*	17 55 *A*
27	54 15,2	14 47,0	10 36,9	165 42,1	9 44,2	5 25 *U*	5 46 *U*
	54 22,3	14 49,0	22 57,2 *O*	171 15,8	6 54,4	16 3 *A*	17 56 *A*
28	54 30,7	14 51,3	11 17,2	176 47,5	3 59,7	5 34 *U*	5 44 *U*
	54 40,2	14 53,9	23 37,3 *O*	182 19,0	+ 1 1,6	17 16 *A*	17 58 *A*
29	54 50,7	14 56,7	11 57,5	187 52,3	— 1 58,3	5 43 *U*	5 41 *U*
	55 2,1	14 59,8	* *	* *	* *	18 29 *A*	18 0 *A*
30	55 14,2	15 3,1	0 18,0 *O*	193 29,3	4 58,6	5 52 *U*	5 39 *U*
	55 27,0	15 6,6	12 38,8	199 12,1	7 57,4	19 45 *A*	18 1 *A*
31	55 40,4	15 10,3	1 0,1 *O*	205 2,8	— 10 52,9	6 2 *U*	5 37 *U*
	55 54,3	15 14,0	13 22,1	211 3,5	13 43,0	21 3 *A*	18 3 *A*

☾ Apog. Sept. 25 5^h

OCTOBER 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ⊙	Abweichg. ⊙	Log. μ.	Culm. Dauer ⊙ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	⊙	23 49 40,80	12 29 32,65	— 3 11 37,1	3,44721	2 8,60
2	☾	49 21,97	33 10,32	3 34 56,2	3,44651	8,69
3	♂	49 3,43	36 48,29	3 58 12,9	3,44568	8,78
4	☿	48 45,22	40 26,59	4 21 26,7	3,44473	8,88
5	♃	48 27,35	44 5,22	4 44 37,3	3,44366	8,99
6	♀	48 9,84	47 44,21	5 7 44,2	3,44246	9,10
7	♄	47 52,70	51 23,58	5 30 47,2	3,44116	9,22
8	⊙	23 47 35,95	12 55 3,34	— 5 53 45,8	3,43973	2 9,34
9	☾	47 19,62	58 43,52	6 16 39,7	3,43818	9,47
10	♂	47 3,71	13 2 24,13	6 39 28,5	3,43650	9,61
11	☿	46 48,26	6 5,19	7 2 11,8	3,43471	9,75
12	♃	46 33,30	9 46,74	7 24 49,4	3,43281	9,90
13	♀	46 18,84	13 28,79	7 47 20,8	3,43077	10,05
14	♄	46 4,90	17 11,36	8 9 45,7	3,42862	10,21
15	⊙	23 45 51,50	13 20 54,48	— 8 32 3,8	3,42635	2 10,37
16	☾	45 38,66	24 38,16	8 54 14,7	3,42395	10,54
17	♂	45 26,41	28 22,43	9 16 18,1	3,42141	10,71
18	☿	45 14,76	32 7,30	9 38 13,5	3,41872	10,89
19	♃	45 3,74	35 52,80	10 0 0,6	3,41591	11,07
20	♀	44 53,36	39 38,94	10 21 39,1	3,41296	11,26
21	♄	44 43,64	43 25,75	10 43 8,6	3,40983	11,45
22	⊙	23 44 34,59	13 47 13,23	— 11 4 28,5	3,40654	2 11,64
23	☾	44 26,24	51 1,41	11 25 38,6	3,40310	11,84
24	♂	44 18,59	54 50,30	11 46 38,4	3,39950	12,04
25	☿	44 11,67	58 39,91	12 7 27,6	3,39575	12,25
26	♃	44 5,48	14 2 30,26	12 28 5,8	3,39178	12,46
27	♀	44 0,03	6 21,35	12 48 32,4	3,38761	12,67
28	♄	43 55,33	10 13,19	13 8 47,0	3,38326	12,89
29	⊙	23 43 51,39	14 14 5,79	— 13 28 49,3	3,37872	2 13,11
30	☾	43 48,22	17 59,17	13 48 38,8	3,37397	13,33
31	♂	43 45,83	21 53,32	14 8 15,1	3,36901	13,55
32	☿	43 44,21	25 48,26	14 27 37,7	3,36382	13,78
33	♃	43 43,38	29 43,99	14 46 46,2	3,35842	14,01

OCTOBER 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit. h	′	″	Länge ☉ °	′	″	Breite ☉ ″	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉ ′	″
1	274	12	39	53,54	188	3	21,8	+ 0,04	0,0001458	16	0,57
2	275		43	50,10	189	2	29,5	— 0,07	0,0000193		0,85
3	276		47	46,65	190	1	39,2	— 0,20	9,9998922		1,13
4	277		51	43,21	191	0	50,8	— 0,29	9,9997648		1,41
5	278		55	39,76	192	0	4,2	— 0,37	9,9996372		1,68
6	279		59	36,31	192	59	19,4	— 0,43	9,9995093		1,96
7	280	13	3	32,86	193	58	36,3	— 0,46	9,9993814		2,24
8	281	13	7	29,42	194	57	55,0	— 0,45	9,9992537	16	2,52
9	282		11	25,97	195	57	15,5	— 0,42	9,9991264		2,80
10	283		15	22,53	196	56	37,8	— 0,37	9,9989995		3,08
11	284		19	19,08	197	56	1,9	— 0,29	9,9988732		3,35
12	285		23	15,63	198	55	27,9	— 0,20	9,9987475		3,63
13	286		27	12,18	199	54	55,9	— 0,09	9,9986228		3,90
14	287		31	8,74	200	54	25,9	+ 0,03	9,9984989		4,17
15	288	13	35	5,29	201	53	57,9	+ 0,15	9,9983759	16	4,45
16	289		39	1,85	202	53	32,0	+ 0,26	9,9982539		4,72
17	290		42	58,40	203	53	8,2	+ 0,36	9,9981329		4,99
18	291		46	54,96	204	52	46,6	+ 0,44	9,9980129		5,26
19	292		50	51,51	205	52	27,1	+ 0,50	9,9978937		5,53
20	293		54	48,07	206	52	9,9	+ 0,53	9,9977753		5,80
21	294		58	44,62	207	51	55,0	+ 0,53	9,9976576		6,07
22	295	14	2	41,18	208	51	42,3	+ 0,50	9,9975407	16	6,34
23	296		6	37,73	209	51	31,8	+ 0,44	9,9974244		6,61
24	297		10	34,29	210	51	23,5	+ 0,36	9,9973086		6,87
25	298		14	30,84	211	51	17,4	+ 0,26	9,9971933		7,13
26	299		18	27,40	212	51	13,5	+ 0,14	9,9970784		7,39
27	300		22	23,95	213	51	11,7	+ 0,01	9,9969638		7,65
28	301		26	20,51	214	51	11,8	— 0,12	9,9968496		7,91
29	302	14	30	17,06	215	51	13,8	— 0,24	9,9967357	16	8,16
30	303		34	13,62	216	51	17,8	— 0,35	9,9966221		8,42
31	304		38	10,17	217	51	23,6	— 0,45	9,9965089		8,67
32	305		42	6,73	218	51	31,1	— 0,54	9,9963963		8,92
33	306		46	3,28	219	51	40,3	— 0,60	9,9962843		9,17

OCTOBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	206 38 26,1	— 0 23 19,6	204 34 2,9	— 10 38 47,5
	12	212 56 17,5	0 57 52,1	210 23 2,4	13 24 32,3
2	0	219 17 11,4	1 31 59,3	216 22 43,0	16 3 18,8
	12	225 41 16,5	2 5 14,8	222 34 41,0	18 32 57,7
3	0	232 8 41,8	2 37 12,0	229 0 17,6	20 51 11,0
	12	238 39 36,8	3 7 24,4	235 40 31,4	22 55 33,2
4	0	245 14 10,9	3 35 25,7	242 35 48,3	24 43 33,4
	12	251 52 32,7	4 0 50,1	249 45 51,6	26 12 40,6
5	0	258 34 49,8	4 23 12,4	257 9 34,3	27 20 29,6
	12	265 21 8,7	4 42 8,7	264 44 54,5	28 4 49,8
6	0	272 11 34,2	— 4 57 17,0	272 29 1,2	— 28 23 55,1
	12	279 6 8,5	5 8 17,6	280 18 22,8	28 16 32,5
7	0	286 4 50,1	5 14 53,3	288 9 7,0	27 42 8,5
	12	293 7 32,8	5 16 50,1	295 57 23,9	26 40 53,3
8	0	300 14 6,3	5 13 58,5	303 39 50,6	25 13 41,0
	12	307 24 14,6	5 6 13,6	311 13 48,1	23 22 4,3
9	0	314 37 35,8	4 53 35,4	318 37 31,5	21 8 8,8
	12	321 53 42,6	4 36 10,4	325 50 12,9	18 34 25,2
10	0	329 12 1,7	4 14 11,6	332 51 56,0	15 43 42,5
	12	336 31 53,9	3 47 58,4	339 43 26,9	12 39 1,2
11	0	343 52 34,8	— 3 17 56,5	346 26 3,7	— 9 23 29,0
	12	351 13 16,6	2 44 37,7	353 1 27,9	6 0 16,6
12	0	358 33 9,6	2 8 38,9	359 31 35,2	— 2 32 34,9
	12	5 51 23,8	1 30 40,8	5 58 28,1	+ 0 56 26,9
13	0	13 7 10,4	0 51 26,4	12 24 10,0	4 23 43,4
	12	20 19 43,1	— 0 11 39,2	18 50 38,8	7 46 14,8
14	0	27 28 19,4	+ 0 27 57,6	25 19 42,7	11 1 7,3
	12	34 32 22,5	1 6 42,8	31 52 55,0	14 5 35,9
15	0	41 31 23,3	1 43 59,7	38 31 29,3	16 57 7,1
	12	48 24 59,2	2 19 16,1	45 16 13,3	19 33 20,3
16	0	55 12 54,6	+ 2 52 4,0	52 7 23,8	+ 21 52 9,2
	12	61 55 1,6	3 22 0,0	59 4 43,1	23 51 44,8

◐ Oct. 6 20h 6′,5 E.V. ○ Oct. 13 12h 8′,3 V.M.

OCTOBER 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	55 40,4	15 10,3	1 0,1 *O*	205 2,8	— 10 52,9	6 2 *U*	5 37 *U*
	55 54,3	15 14,0	13 22,1	211 3,5	13 43,0	21 3 *A*	18 3 *A*
2	56 8,6	15 17,9	1 44,9 *O*	217 16,1	16 25,7	6 14 *U*	5 34 *U*
	56 23,3	15 22,0	14 8,7	223 42,6	18 58,6	22 25 *A*	18 5 *A*
3	56 38,2	15 26,0	2 33,4 *O*	230 24,3	21 18,9	6 31 *U*	5 32 *U*
	56 53,6	15 30,2	14 59,3	237 22,5	23 24,1	23 49 *A*	18 7 *A*
4	57 9,3	15 34,5	3 26,2 *O*	244 37,5	25 11,1	6 56 *U*	5 30 *U*
	57 25,4	15 38,9	15 54,2	252 8,8	26 37,3	* *	18 9 *A*
5	57 41,7	15 43,3	4 23,3 *O*	259 54,9	27 39,5	1 10 *A*	5 27 *U*
	57 58,1	15 47,8	16 53,1	267 53,0	28 15,7	7 33 *U*	18 10 *A*
6	58 14,5	15 52,3	5 23,5 *O*	275 59,5	— 28 23,9	2 19 *A*	5 25 *U*
	58 30,9	15 56,7	17 54,1	284 10,0	28 3,0	8 28 *U*	18 12 *A*
7	58 47,0	16 1,1	6 24,7 *O*	292 19,9	27 12,7	3 11 *A*	5 23 *U*
	59 2,7	16 5,4	18 55,0	300 24,8	25 53,7	9 44 *U*	18 14 *A*
8	59 17,6	16 9,5	7 24,7 *O*	308 21,4	24 7,5	3 47 *A*	5 20 *U*
	59 31,5	16 13,2	19 53,7	316 7,0	21 56,3	11 12 *U*	18 15 *A*
9	59 43,7	16 16,6	8 21,9 *O*	323 40,3	19 22,9	4 11 *A*	5 18 *U*
	59 54,0	16 19,4	20 49,2	331 1,2	16 30,4	12 46 *U*	18 17 *A*
10	60 2,0	16 21,5	9 15,8 *O*	338 10,4	13 22,2	4 27 *A*	5 16 *U*
	60 7,4	16 23,0	21 41,7	345 9,3	10 1,7	14 19 *U*	18 19 *A*
11	60 9,7	16 23,6	10 7,0 *O*	351 59,8	— 6 32,5	4 41 *A*	5 13 *U*
	60 8,8	16 23,4	22 31,9	358 44,1	— 2 58,1	15 51 *U*	18 21 *A*
12	60 4,6	16 22,3	10 56,6 *O*	5 24,5	+ 0 38,1	4 53 *A*	5 11 *U*
	59 57,0	16 20,2	23 21,1	12 3,3	4 12,6	17 20 *U*	18 22 *A*
13	59 46,0	16 17,2	11 45,7 *O*	18 43,0	7 42,3	5 4 *A*	5 9 *U*
	59 31,9	16 13,3	* *	* *	* *	18 49 *U*	18 24 *A*
14	59 15,1	16 8,8	0 10,5	25 25,4	11 3,9	5 17 *A*	5 7 *U*
	58 55,9	16 3,5	12 35,6 *O*	32 12,5	14 14,4	20 17 *U*	18 26 *A*
15	58 34,5	15 57,7	1 1,1	39 5,6	17 11,0	5 32 *A*	5 5 *U*
	58 11,5	15 51,4	13 27,1 *O*	46 5,6	19 51,1	21 45 *U*	18 28 *A*
16	57 47,5	15 44,9	1 53,5	53 12,8	+ 22 12,3	5 51 *A*	5 2 *U*
	57 23,0	15 38,2	14 20,4 *O*	60 26,7	24 12,7	23 9 *U*	18 30 *A*

☾ Perig. Oct. 11 3h

OCTOBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Gr. Aufst. ☾ ° ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
16	0	55 12 54,6	+ 2 52 4,0	52 7 23,8	+ 21 52 9,2
	12	61 55 1,6	3 22 0,0	59 4 43,1	23 51 44,8
17	0	68 31 20,2	3 48 46,6	66 7 17,9	25 30 40,2
	12	75 1 57,1	4 12 11,0	73 13 40,1	26 47 51,9
18	0	81 27 4,6	4 32 4,3	80 21 51,3	27 42 41,7
	12	87 47 0,4	4 48 20,9	87 29 32,7	28 14 57,5
19	0	94 2 7,2	5 0 58,2	94 34 17,7	28 24 53,7
	12	100 12 51,9	5 9 56,2	101 33 44,5	28 13 8,3
20	0	106 19 44,4	5 15 17,0	108 25 48,1	27 40 40,1
	12	112 23 17,0	5 17 3,8	115 8 49,5	26 48 42,8
21	0	118 24 3,4	+ 5 15 20,7	121 41 40,7	+ 25 38 40,6
	12	124 22 38,2	5 10 13,0	128 3 46,7	24 12 3,6
22	0	130 19 36,6	5 1 46,8	134 15 3,8	22 30 24,3
	12	136 15 33,9	4 50 8,7	140 15 56,3	20 35 13,5
23	0	142 11 5,4	4 35 25,9	146 7 11,7	18 27 59,0
	12	148 6 45,2	4 17 46,3	151 49 55,4	16 10 4,5
24	0	154 3 5,9	3 57 18,8	157 25 26,5	13 42 50,3
	12	160 0 38,2	3 34 13,3	162 55 13,6	11 7 33,9
25	0	165 59 51,2	3 8 40,9	168 20 54,1	8 25 30,1
	12	172 1 12,4	2 40 54,3	173 44 10,5	5 37 54,0
26	0	178 5 6,2	+ 2 11 7,7	179 6 49,9	+ 2 46 1,7
	12	184 11 53,2	1 39 37,3	184 30 41,8	− 0 8 47,1
27	0	190 21 51,4	1 6 41,5	189 57 38,9	3 5 6,9
	12	196 35 16,2	+ 0 32 40,5	195 29 36,4	6 1 25,9
28	0	202 52 19,4	— 0 2 3,4	201 8 30,3	8 56 3,3
	12	209 13 8,3	0 37 5,6	206 56 14,3	11 47 6,9
29	0	215 37 47,0	1 11 59,7	212 54 38,8	14 32 33,5
	12	222 6 16,7	1 46 18,0	219 5 25,1	17 10 7,9
30	0	228 38 35,5	2 19 31,7	225 29 59,9	19 37 23,4
	12	235 14 38,0	2 51 11,4	232 9 25,6	21 51 43,2
31	0	241 54 16,6	— 3 20 47,9	239 4 11,2	— 23 50 24,8
	12	248 37 21,7	3 47 52,7	246 14 2,1	25 30 45,0

◐ Oct. 20 22h 49′,1 L. V. ● Oct 29 0h 26′,5 N. M.

OCTOBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	57 47,5	15 44,9	1 53,5	53 12,8	+ 22 12,3	5 51 *A*	5 2 *U*
	57 23,0	15 38,2	14 20,4 *O*	60 26,7	24 12,7	23 9 *U*	18 30 *A*
17	56 58,5	15 31,5	2 47,7	67 46,3	25 50,6	6 19 *A*	5 0 *U*
	56 34,4	15 25,0	15 15,2 *O*	75 9,7	27 5,0	* *	18 31 *A*
18	56 11,2	15 18,6	3 42,8	82 34,3	27 55,1	0 25 *U*	4 58 *U*
	55 49,1	15 12,6	16 10,3 *O*	89 57,6	28 20,9	6 57 *A*	18 33 *A*
19	55 28,8	15 7,1	4 37,5	97 16,7	28 22,9	1 26 *U*	4 56 *U*
	55 10,6	15 2,1	17 4,2 *O*	104 28,9	28 1,9	7 49 *A*	18 35 *A*
20	54 54,5	14 57,8	5 30,4	111 32,0	27 19,2	2 11 *U*	4 54 *U*
	54 40,7	14 54,0	17 55,9 *O*	118 24,3	26 16,3	8 54 *A*	18 37 *A*
21	54 29,4	14 50,9	6 20,5	125 5,0	+ 24 54,9	2 43 *U*	4 51 *U*
	54 20,7	14 48,5	18 44,4 *O*	131 33,6	23 16,7	10 6 *A*	18 39 *A*
22	54 14,6	14 46,9	7 7,5	137 50,5	21 23,5	3 5 *U*	4 49 *U*
	54 11,0	14 45,9	19 29,9 *O*	143 56,5	19 17,0	11 20 *A*	18 40 *A*
23	54 10,1	14 45,7	7 51,6	149 52,6	16 58,8	3 20 *U*	4 47 *U*
	54 11,7	14 46,1	20 12,7 *O*	155 40,2	14 30,2	12 34 *A*	18 42 *A*
24	54 15,6	14 47,2	8 33,4	161 21,1	11 52,9	3 32 *U*	4 45 *U*
	54 21,8	14 48,8	20 53,8 *O*	166 57,0	9 8,0	13 47 *A*	18 44 *A*
25	54 30,1	14 51,1	9 13,9	172 29,7	6 17,0	3 43 *U*	4 43 *U*
	54 40,3	14 53,9	21 34,0 *O*	178 1,4	3 21,1	15 0 *A*	18 46 *A*
26	54 52,0	14 57,1	9 54,2	183 33,9	+ 0 21,9	3 52 *U*	4 41 *U*
	55 4,9	15 0,6	22 14,5 *O*	189 9,5	− 2 39,2	16 13 *A*	18 48 *A*
27	55 19,0	15 4,4	10 35,2	194 50,2	5 40,7	4 0 *U*	4 39 *U*
	55 34,2	15 8,6	22 56,4 *O*	200 38,2	8 40,7	17 28 *A*	18 49 *A*
28	55 50,2	15 12,9	11 18,2	206 35,8	11 37,3	4 10 *U*	4 37 *U*
	56 6,6	15 17,4	23 40,8 *O*	212 44,9	14 28,2	18 47 *A*	18 51 *A*
29	56 23,0	15 21,9	12 4,2	219 7,6	17 11,0	4 22 *U*	4 35 *U*
	56 39,1	15 26,3	* *	* *	* *	20 9 *A*	18 53 *A*
30	56 54,9	15 30,6	0 28,7 *O*	225 45,6	19 43,0	4 38 *U*	4 33 *U*
	57 10,3	15 34,8	12 54,3	232 40,2	22 1,3	21 34 *A*	18 55 *A*
31	57 25,1	15 38,8	1 21,1 *O*	239 51,8	− 24 2,7	4 59 *U*	4 31 *U*
	57 39,2	15 42,6	13 48,9	247 20,3	25 44,2	22 58 *A*	18 57 *A*

☾ Apog. Oct. 22 23h

NOVEMBER 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ⊙	Abweichg. ⊙	Log. μ.	Culm. Dauer ⊙ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☿	23 43 44,21	14 25 48,26	— 14 27 37,7	3,36382	2 13,78
2	♃	43 43,38	29 43,99	14 46 46,2	3,35842	14,01
3	♀	43 43,36	33 40,52	15 5 40,2	3,35278	14,24
4	♄	43 44,14	37 37,86	15 24 19,3	3,34692	14,48
5	☉	23 43 45,73	14 41 36,01	— 15 42 43,1	3,34080	2 14,71
6	☾	43 48,13	45 34,97	16 0 51,1	3,33443	14,95
7	♂	43 51,34	49 34,75	16 18 43,0	3,32783	15,19
8	☿	43 55,38	53 35,35	16 36 18,4	3,32094	15,43
9	♃	44 0,24	57 36,79	16 53 36,8	3,31377	15,66
10	♀	44 5,94	15 1 39,06	17 10 37,9	3,30632	15,90
11	♄	44 12,48	5 42,17	17 27 21,3	3,29857	16,14
12	☉	23 44 19,86	15 9 46,13	— 17 43 46,6	3,29052	2 16,38
13	☾	44 28,08	13 50,93	17 59 53,5	3,28215	16,62
14	♂	44 37,16	17 56,59	18 15 41,5	3,27344	16,86
15	☿	44 47,09	22 3,11	18 31 10,4	3,26440	17,09
16	♃	44 57,87	26 10,48	18 46 19,7	3,25496	17,33
17	♀	45 9,51	30 18,70	19 1 9,1	3,24512	17,56
18	♄	45 21,99	34 27,77	19 15 38,1	3,23485	17,79
19	☉	23 45 35,32	15 38 37,69	— 19 29 46,4	3,22417	2 18,02
20	☾	45 49,49	42 48,45	19 43 33,7	3,21302	18,25
21	♂	46 4,48	47 0,04	19 56 59,5	3,20134	18,47
22	☿	46 20,28	51 12,45	20 10 3,5	3,18913	18,69
23	♃	46 36,90	55 25,67	20 22 45,2	3,17635	18,90
24	♀	46 54,31	59 39,69	20 35 4,4	3,16298	19,11
25	♄	47 12,50	16 3 54,49	20 47 0,6	3,14900	19,32
26	☉	23 47 31,46	16 8 10,06	— 20 58 33,7	3,13431	2 19,52
27	☾	47 51,16	12 26,37	21 9 43,0	3,11880	19,72
28	♂	48 11,58	16 43,40	21 20 28,3	3,10257	19,92
29	☿	48 32,69	21 1,13	21 30 49,4	3,08547	20,12
30	♃	48 54,48	25 19,54	21 40 45,8	3,06740	20,31
31	♀	49 16,93	29 38,61	21 50 17,3	3,04832	20,49
32	♄	49 40,01	33 58,31	21 59 23,5	3,02812	20,65

NOVEMBER 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	305	14 42 6,73	218 51 31,1	— 0,54	9,9963963	16 8,92
2	306	46 3,28	219 51 40,3	— 0,60	9,9962843	9,17
3	307	49 59,84	220 51 51,1	— 0,62	9,9961730	9,41
4	308	53 56,39	221 52 3,5	— 0,62	9,9960625	9,65
5	309	14 57 52,95	222 52 17,4	— 0,59	9,9959530	16 9,89
6	310	15 1 49,50	223 52 32,8	— 0,54	9,9958447	10,12
7	311	5 46,06	224 52 49,7	— 0,47	9,9957377	10,35
8	312	9 42,61	225 53 8,0	— 0,38	9,9956321	10,58
9	313	13 39,17	226 53 27,9	— 0,27	9,9955282	10,81
10	314	17 35,73	227 53 49,2	— 0,15	9,9954259	11,04
11	315	21 32,29	228 54 12,0	— 0,03	9,9953255	11,26
12	316	15 25 28,84	229 54 36,4	+ 0,08	9,9952269	16 11,48
13	317	29 25,40	230 55 2,4	+ 0,18	9,9951304	11,70
14	318	33 21,95	231 55 30,1	+ 0,27	9,9950358	11,91
15	319	37 18,51	232 55 59,5	+ 0,33	9,9949433	12,12
16	320	41 15,07	233 56 30,5	+ 0,37	9,9948527	12,33
17	321	45 11,63	234 57 3,2	+ 0,38	9,9947641	12,53
18	322	49 8,18	235 57 37,6	+ 0,36	9,9946773	12,73
19	323	15 53 4,74	236 58 13,8	+ 0,31	9,9945925	16 12,92
20	324	57 1,29	237 58 51,8	+ 0,23	9,9945094	13,11
21	325	16 0 57,85	238 59 31,4	+ 0,13	9,9944279	13,30
22	326	4 54,41	240 0 12,6	+ 0,01	9,9943480	13,49
23	327	8 50,97	241 0 55,4	— 0,12	9,9942695	13,67
24	328	12 47,53	242 1 39,8	— 0,25	9,9941924	13,85
25	329	16 44,09	243 2 25,8	— 0,37	9,9941166	14,03
26	330	16 20 40,65	244 3 13,2	— 0,49	9,9940420	16 14,20
27	331	24 37,21	245 4 1,9	— 0,59	9,9939687	14,37
28	332	28 33,76	246 4 51,8	— 0,68	9,9938966	14,53
29	333	32 30,32	247 5 42,9	— 0,74	9,9938259	14,69
30	334	36 26,88	248 6 35,0	— 0,77	9,9937565	14,84
31	335	40 23,44	249 7 28,1	— 0,77	9,9936886	14,99
32	336	44 19,99	250 8 22,2	— 0,75	9,9936222	15,14

NOVEMBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	255 23 41,8	− 4 11 58,6	253 37 50,2	− 26 50 7,5
	12	262 13 4,1	4 32 40,6	261 13 30,5	27 46 13,4
2	0	269 5 14,8	4 49 36,1	268 58 2,5	28 17 10,2
	12	275 59 59,4	5 2 25,7	276 47 43,4	28 21 42,0
3	0	282 57 3,6	5 10 53,9	284 38 27,9	27 59 16,4
	12	289 56 13,2	5 14 49,1	292 26 13,5	27 10 6,9
4	0	296 57 14,0	5 14 3,8	300 7 24,9	25 55 10,5
	12	303 59 52,2	5 8 35,4	307 39 14,0	24 16 2,6
5	0	311 3 53,7	4 58 26,1	314 59 50,2	22 14 48,4
	12	318 9 3,7	4 43 43,1	322 8 21,6	19 53 53,9
6	0	325 15 7,3	− 4 24 37,8	329 4 50,7	− 17 15 57,0
	12	332 21 49,4	4 1 26,3	335 50 5,5	14 23 41,4
7	0	339 28 53,8	3 34 29,8	342 25 28,3	11 19 52,8
	12	346 36 2,4	3 4 14,1	348 52 45,1	8 7 17,1
8	0	353 42 55,6	2 31 8,6	355 13 57,1	4 48 37,7
	12	0 49 12,2	1 55 45,9	1 31 13,9	− 1 26 36,2
9	0	7 54 29,5	1 18 41,6	7 46 47,6	+ 1 56 6,8
	12	14 58 23,1	0 40 33,0	14 2 48,3	5 16 51,9
10	0	22 0 27,5	− 0 1 58,3	20 21 19,2	8 33 0,2
	12	29 0 16,7	+ 0 36 24,2	26 44 12,8	11 41 54,0
11	0	35 57 24,3	+ 1 13 57,1	33 13 5,0	+ 14 40 56,9
	12	42 51 24,6	1 50 5,5	39 49 9,4	17 27 36,7
12	0	49 41 53,8	2 24 18,0	46 33 12,0	19 59 28,3
	12	56 28 31,0	2 56 6,5	53 25 24,7	22 14 16,8
13	0	63 10 58,2	3 25 6,5	60 25 20,3	24 10 1,0
	12	69 49 0,7	3 50 58,2	67 31 48,7	25 45 0,0
14	0	76 22 28,5	4 13 27,0	74 43 0,0	26 57 58,1
	12	82 51 17,4	4 32 22,4	81 56 31,3	27 48 8,7
15	0	89 15 28,1	4 47 37,5	89 9 37,3	28 15 15,4
	12	95 35 6,3	4 59 8,9	96 19 25,0	28 19 33,1
16	0	101 50 22,8	+ 5 6 56,5	103 23 9,8	+ 28 1 45,7
	12	108 1 33,6	5 11 3,0	110 18 30,4	27 23 1,1

☾ Nov. 5 3h 17,1′ E. V. ○ Nov. 12 0h 23,5′ V. M.

NOVEMBER 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	57 52,4	15 46,2	2 17,8 *O*	255 4,2	— 27 2,7	5 33 *U*	4 29 *U*
	58 4,7	15 49,6	14 47,5	263 0,9	27 55,7	* *	18 59 *A*
2	58 16,1	15 52,7	3 17,9 *O*	271 6,8	28 21,1	0 12 *A*	4 27 *U*
	58 26,8	15 55,6	15 48,5	279 17,2	28 17,5	6 23 *U*	19 1 *A*
3	58 36,6	15 58,3	4 19,1 *O*	287 27,3	27 44,6	1 10 *A*	4 25 *U*
	58 45,3	16 0,6	16 49,4	295 32,6	26 43,0	7 32 *U*	19 3 *A*
4	58 53,1	16 2,8	5 19,1 *O*	303 29,0	25 14,1	1 50 *A*	4 24 *U*
	59 0,1	16 4,7	17 48,0	311 13,7	23 20,1	8 57 *U*	19 4 *A*
5	59 6,1	16 6,3	6 16,1 *O*	318 45,2	21 3,5	2 17 *A*	4 22 *U*
	59 11,1	16 7,7	18 43,3	326 3,1	18 27,4	10 28 *U*	19 6 *A*
6	59 15,2	16 8,8	7 9,5 *O*	333 7,9	— 15 34,7	2 35 *A*	4 20 *U*
	59 18,2	16 9,6	19 35,0	340 1,0	12 28,7	11 58 *U*	19 8 *A*
7	59 19,8	16 10,1	7 59,9 *O*	346 44,4	9 12,3	2 49 *A*	4 18 *U*
	59 19,8	16 10,0	20 24,2	353 20,2	5 48,6	13 28 *U*	19 10 *A*
8	59 18,1	16 9,6	8 48,2 *O*	359 51,0	— 2 20,6	3 0 *A*	4 17 *U*
	59 14,7	16 8,7	21 12,1	6 19,3	+ 1 8,9	14 55 *U*	19 12 *A*
9	59 9,3	16 7,2	9 35,9 *O*	12 47,4	4 37,0	3 11 *A*	4 15 *U*
	59 1,7	16 5,1	21 59,9	19 17,9	8 0,7	16 21 *U*	19 13 *A*
10	58 52,1	16 2,5	10 24,2 *O*	25 53,0	11 17,3	3 23 *A*	4 13 *U*
	58 40,6	15 59,4	22 49,0	32 34,4	14 23,8	17 48 *U*	19 15 *A*
11	58 27,2	15 55,7	11 14,2 *O*	39 23,7	+ 17 17,4	3 36 *A*	4 12 *U*
	58 11,9	15 51,5	23 40,0	46 21,9	19 55,5	19 15 *U*	19 17 *A*
12	57 55,1	15 47,0	12 6,5 *O*	53 29,2	22 15,4	3 53 *A*	4 10 *U*
	57 37,0	15 42,0	* *	* *	* *	20 41 *U*	19 19 *A*
13	57 18,0	15 36,9	0 33,5	60 45,0	24 14,9	4 17 *A*	4 9 *U*
	56 58,4	15 31,5	13 1,0 *O*	68 8,2	25 52,0	22 2 *U*	19 21 *A*
14	56 38,4	15 26,1	1 28,8	75 36,4	27 5,4	4 50 *A*	4 7 *U*
	56 18,3	15 20,6	13 56,8 *O*	83 6,9	27 54,1	23 12 *U*	19 22 *A*
15	55 58,7	15 15,3	2 24,7	90 36,4	28 18,0	5 37 *A*	4 6 *U*
	55 40,1	15 10,2	14 52,4 *O*	98 1,5	28 17,3	* *	19 24 *A*
16	55 22,7	15 5,4	3 19,5	105 19,2	+ 27 53,1	0 5 *U*	4 4 *U*
	55 6,7	15 1,1	15 45,9 *O*	112 26,8	27 6,8	6 37 *A*	19 26 *A*

☾ Perig. Nov. 7 6^{h}

NOVEMBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	101 50 22,8	+ 5 6 56,5	103 23 9,8	+ 28 1 45,7
	12	108 1 33,6	5 11 3,0	110 18 30,4	27 23 1,1
17	0	114 8 59,2	5 11 32,9	117 3 38,3	26 24 45,6
	12	120 13 4,1	5 8 32,1	123 37 23,8	25 8 35,9
18	0	126 14 16,7	5 2 7,7	129 59 16,0	23 36 14,6
	12	132 13 8,3	4 52 27,7	136 9 19,5	21 49 23,4
19	0	138 10 12,3	4 39 40,9	142 8 9,3	19 49 42,4
	12	144 6 4,0	4 23 56,7	147 56 44,3	17 38 45,0
20	0	150 1 20,7	4 5 24,8	153 36 22,6	15 17 58,0
	12	155 56 40,5	3 44 15,1	159 8 35,7	12 48 41,7
21	0	161 52 41,7	+ 3 20 38,3	164 35 4,8	+ 10 12 10,8
	12	167 50 2,6	2 54 46,2	169 57 38,1	7 29 36,8
22	0	173 49 20,9	2 26 51,4	175 18 9,1	4 42 8,7
	12	179 51 13,2	1 57 7,5	180 38 35,7	+ 1 50 56,0
23	0	185 56 14,1	1 25 49,6	186 0 59,2	− 1 2 49,1
	12	192 4 55,7	0 53 14,5	191 27 23,8	3 57 48,9
24	0	198 17 46,8	+ 0 19 41,3	196 59 56,3	6 52 36,9
	12	204 35 12,1	− 0 14 28,7	202 40 44,7	9 45 35,8
25	0	210 57 31,4	0 48 52,2	208 31 55,6	12 34 55,1
	12	217 24 59,4	1 23 3,5	214 35 31,3	15 18 29,0
26	0	223 57 44,5	− 1 56 34,5	220 53 23,5	− 17 53 54,6
	12	230 35 48,4	2 28 55,4	227 27 4,6	20 18 33,4
27	0	237 19 5,6	2 59 35,4	234 17 36,9	22 29 32,2
	12	244 7 23,3	3 28 3,0	241 25 19,4	24 23 49,0
28	0	251 0 21,8	3 53 47,1	248 49 35,1	25 58 20,4
	12	257 57 35,0	4 16 18,1	256 28 40,2	27 10 13,3
29	0	264 58 31,7	4 35 8,5	264 19 41,7	27 56 57,7
	12	272 2 36,4	4 49 54,7	272 18 44,1	28 16 41,0
30	0	279 9 10,2	5 0 17,7	280 21 8,6	28 8 20,0
	12	286 17 32,6	5 6 3,3	288 22 2,2	27 31 46,7
31	0	293 27 8,9	− 5 7 3,0	296 16 51,9	− 26 27 49,4
	12	300 37 6,6	5 3 14,2	304 1 51,9	24 58 6,0

○ Nov. 19 19h 27′,9 L. V. ● Nov. 27 14h 44′,0 N. M.

NOVEMBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	55 22,7	15 5,4	3 19,5	105 19,2	+ 27 53,1	0 5 U	4 4 U
	55 6,7	15 1,1	15 45,9 O	112 26,8	27 6,8	6 37 A	19 26 A
17	54 52,3	14 57,1	4 11,6	119 22,6	26 0,1	0 42 U	4 3 U
	54 39,7	14 53,7	16 36,4 O	126 5,4	24 35,0	7 47 A	19 28 A
18	54 29,3	14 50,9	5 0,4	132 35,1	22 53,3	1 8 U	4 2 U
	54 21,3	14 48,7	17 23,5 O	138 51,9	20 57,1	9 2 A	19 30 A
19	54 15,9	14 47,2	5 45,8	144 56,8	18 48,1	1 26 U	4 0 U
	54 13,1	14 46,5	18 7,3 O	150 51,1	16 28,0	10 16 A	19 31 A
20	54 12,8	14 46,4	6 28,3	156 36,4	13 58,4	1 39 U	3 59 U
	54 15,2	14 47,0	18 48,9 O	162 14,6	11 20,6	11 29 A	19 33 A
21	54 20,3	14 48,4	7 9,0	167 47,6	+ 8 36,0	1 50 U	3 58 U
	54 27,9	14 50,5	19 29,0 O	173 17,6	5 45,7	12 42 A	19 35 A
22	54 38,0	14 53,3	7 48,9	178 46,7	+ 2 51,0	2 0 U	3 57 U
	54 50,5	14 56,7	20 8,9 O	184 17,2	− 0 6,9	13 54 A	19 36 A
23	55 5,2	15 0,7	8 29,2	189 51,3	3 6,5	2 8 U	3 56 U
	55 21,8	15 5,2	20 49,8 O	195 31,4	6 6,5	15 8 A	19 38 A
24	55 39,8	15 10,1	9 11,0	201 19,9	9 5,3	2 17 U	3 54 U
	55 59,0	15 15,3	21 32,9 O	207 19,3	12 0,7	16 24 A	19 40 A
25	56 19,3	15 20,9	9 55,7	213 31,8	14 50,8	2 28 U	3 53 U
	56 40,2	15 26,6	22 19,6 O	219 59,8	17 32,8	17 44 A	19 41 A
26	57 1,1	15 32,3	10 44,6	226 45,0	− 20 4,0	2 43 U	3 52 U
	57 21,9	15 37,9	23 10,8 O	233 49,0	22 21,1	19 10 A	19 43 A
27	57 41,9	15 43,4	11 38,3	241 12,2	24 20,6	3 1 U	3 51 U
	58 1,0	15 48,6	0 7,0 O	248 54,0	25 59,1	20 36 A	19 45 A
28	58 18,6	15 53,4	12 36,9	256 52,4	27 13,2	3 31 U	3 51 U
	58 34,4	15 57,7	* *	* *	* *	21 58 A	19 46 A
29	58 48,3	16 1,5	1 7,6 O	265 4,4	28 0,0	4 15 U	3 50 U
	59 0,2	16 4,7	13 38,9	273 24,9	28 17,2	23 3 A	19 48 A
30	59 9,8	16 7,3	2 10,4 O	281 48,5	28 3,8	5 20 U	3 49 U
	59 16,9	16 9,3	14 41,8	290 9,4	27 19,7	23 50 A	19 49 A
31	59 21,8	16 10,6	3 12,6 O	298 22,3	− 26 6,3	6 42 U	3 48 U
	59 24,6	16 11,4	15 42,6	306 23,2	24 25,5	* *	19 51 A

☾ Apog. Nov. 19 19^h

DECEMBER 1837.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♀	23 49 16,93	16 29 38,61	— 21 50 17,3	3,04832	2 20,49
2	♄	49 40,01	33 58,31	21 59 23,5	3,02812	20,65
3	☉	23 50 3,69	16 38 18,61	— 22 8 4,2	3,00676	2 20,81
4	☾	50 27,94	42 39,49	22 16 19,2	2,98408	20,96
5	♂	50 52,75	47 0,93	22 24 8,2	2,95985	21,11
6	☿	51 18,09	51 22,89	22 31 30,9	2,93394	21,26
7	♃	51 43,93	55 45,36	22 38 27,1	2,90623	21,41
8	♀	52 10,24	17 0 8,30	22 44 56,7	2,87639	21,55
9	♄	52 37,00	4 31,69	22 50 59,4	2,84410	21,66
10	☉	23 53 4,18	17 8 55,51	— 22 56 35,1	2,80895	2 21,77
11	☾	53 31,77	13 19,73	23 1 43,5	2,77048	21,87
12	♂	53 59,73	17 44,32	23 6 24,6	2,72803	21,97
13	☿	54 28,04	22 9,27	23 10 38,1	2,68070	22,06
14	♃	54 56,66	26 34,53	23 14 24,0	2,62726	22,14
15	♀	55 25,56	31 0,07	23 17 42,0	2,56608	22,21
16	♄	55 54,72	35 25,87	23 20 32,2	2,49471	22,28
17	☉	23 56 24,12	17 39 51,91	— 23 22 54,4	2,40892	2 22,33
18	☾	56 53,72	44 18,15	23 24 48,6	2,30125	22,37
19	♂	57 23,48	48 44,55	23 26 14,5	2,15715	22,40
20	☿	57 53,37	53 11,08	23 27 12,2	1,94002	22,43
21	♃	58 23,37	57 37,72	23 27 41,6	1,48430	22,44
22	♀	58 53,44	18 2 4,43	23 27 42,7	1,41830	22,45
23	♄	59 23,54	6 31,17	23 27 15,4	1,91855	22,45
24	☉	23 59 53,63	18 10 57,90	— 23 26 19,8	2,14489	2 22,45
25	☾	0 0 23,66	15 24,57	23 24 55,8	2,29292	22,44
26	♂	0 53,60	19 51,15	23 23 3,5	2,40295	22,41
27	☿	1 23,43	24 17,63	23 20 42,9	2,49038	22,36
28	♃	1 53,10	28 43,94	23 17 54,2	2,56289	22,31
29	♀	2 22,57	33 10,04	23 14 37,4	2,62500	22,25
30	♄	2 51,80	37 35,91	23 10 52,5	2,67916	22,19
31	☉	0 3 20,77	18 42 1,52	— 23 6 39,7	2,72705	2 22,12
32	☾	3 49,44	46 26,83	23 1 59,1	2,76982	22,03
33	♂	4 17,76	50 51,78	22 56 51,1	2,80855	21,94

DECEMBER 1837.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	335	16 40 23,44	249 7 28,1	— 0,77	9,9936886	16 14,99
2	336	44 19,99	250 8 22,2	— 0,75	9,9936222	15,14
3	337	16 48 16,55	251 9 17,1	— 0,70	9,9935573	16 15,28
4	338	52 13,11	252 10 12,8	— 0,63	9,9934942	15,41
5	339	56 9,67	253 11 9,2	— 0,54	9,9934329	15,54
6	340	17 0 6,23	254 12 6,3	— 0,44	9,9933737	15,67
7	341	4 2,79	255 13 4,1	— 0,32	9,9933168	15,79
8	342	7 59,35	256 14 2,6	— 0,20	9,9932622	15,91
9	343	11 55,91	257 15 1,7	— 0,08	9,9932100	16,02
10	344	17 15 52,47	258 16 1,4	+ 0,02	9,9931603	16 16,13
11	345	19 49,03	259 17 1,9	+ 0,11	9,9931130	16,23
12	346	23 45,58	260 18 3,1	+ 0,17	9,9930684	16,33
13	347	27 42,14	261 19 5,0	+ 0,21	9,9930267	16,43
14	348	31 38,70	262 20 7,7	+ 0,23	9,9929877	16,52
15	349	35 35,26	263 21 11,0	+ 0,22	9,9929513	16,61
16	350	39 31,82	264 22 15,1	+ 0,18	9,9929174	16,69
17	351	17 43 28,38	265 23 20,0	+ 0,11	9,9928862	16 16,76
18	352	47 24,94	266 24 25,7	+ 0,01	9,9928574	16,83
19	353	51 21,50	267 25 32,1	— 0,11	9,9928310	16,90
20	354	55 18,06	268 26 39,2	— 0,23	9,9928068	16,96
21	355	59 14,62	269 27 47,1	— 0,35	9,9927849	17,02
22	356	18 3 11,17	270 28 55,7	— 0,47	9,9927650	17,07
23	357	7 7,73	271 30 4,9	— 0,59	9,9927470	17,12
24	358	18 11 4,29	272 31 14,6	— 0,69	9,9927308	16 17,15
25	359	15 0,85	273 32 24,6	— 0,78	9,9927165	17,19
26	360	18 57,41	274 33 35,0	— 0,85	9,9927039	17,22
27	361	22 53,97	275 34 45,7	— 0,89	9,9926930	17,25
28	362	26 50,53	276 35 56,6	— 0,90	9,9926838	17,27
29	363	30 47,09	277 37 7,5	— 0,88	9,9926763	17,28
30	364	34 43,64	278 38 18,4	— 0,84	9,9926705	17,29
31	365	18 38 40,20	279 39 29,3	— 0,77	9,9926665	16 17,30
32	366	42 36,76	280 40 40,0	— 0,68	9,9926644	17,30
33	367	46 33,32	281 41 50,3	— 0,57	9,9926644	17,29

DECEMBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0	293 27 3,9	− 5 7 3,0	296 16 51,9	− 26 27 49,4
	12	300 37 6,6	5 3 14,2	304 1 51,9	24 58 6,0
2	0	307 47 5,5	4 54 40,3	311 34 21,7	23 4 54,1
	12	314 56 29,1	4 41 30,7	318 52 51,8	20 50 57,7
3	0	322 4 50,9	4 23 59,8	325 57 0,8	18 19 14,9
	12	329 11 49,6	4 2 26,6	332 47 24,1	15 32 47,3
4	0	336 17 8,8	3 37 14,1	339 25 20,4	12 34 33,6
	12	343 20 36,4	3 8 48,8	345 52 38,5	9 27 25,5
5	0	350 22 4,2	2 37 39,8	352 11 26,5	6 14 5,7
	12	357 21 26,6	2 4 18,0	358 24 2,3	− 2 57 8,5
6	0	4 18 40,4	− 1 29 15,6	4 32 48,5	+ 0 20 59,3
	12	11 13 44,0	0 53 5,7	10 40 7,0	3 37 56,7
7	0	18 6 36,2	− 0 16 21,9	16 48 15,3	6 51 25,7
	12	24 57 15,0	+ 0 20 22,3	22 59 22,1	9 59 10,1
8	0	31 45 37,5	0 56 34,5	29 15 23,8	12 58 54,4
	12	38 31 39,8	1 31 43,5	35 38 0,2	15 48 23,4
9	0	45 15 16,8	2 5 20,1	42 8 28,9	18 25 23,3
	12	51 56 21,4	2 36 57,3	48 47 38,3	20 47 42,1
10	0	58 34 45,1	3 6 10,6	55 35 41,6	22 53 14,9
	12	65 10 18,5	3 32 38,6	62 32 11,4	24 40 5,8
11	0	71 42 52,2	+ 3 56 3,2	69 35 57,1	+ 26 6 35,4
	12	78 12 17,1	4 16 10,1	76 45 5,7	27 11 26,5
12	0	84 38 24,7	4 32 48,6	83 57 7,6	27 53 48,7
	12	91 1 7,9	4 45 51,5	91 9 8,5	28 13 22,1
13	0	97 20 22,8	4 55 15,0	98 18 6,0	28 10 19,0
	12	103 36 8,8	5 0 58,3	105 21 6,5	27 45 21,8
14	0	109 48 28,8	5 3 3,5	112 15 39,5	26 59 39,3
	12	115 57 29,4	5 1 35,1	118 59 49,1	25 54 40,1
15	0	122 3 20,9	4 56 39,5	125 32 19,4	24 32 6,3
	12	128 6 18,5	4 48 25,4	131 52 36,4	22 53 47,0
16	0	134 6 41,6	+ 4 37 2,5	138 0 43,5	+ 21 1 31,9
	12	140 4 53,3	4 22 40,8	143 57 15,9	18 57 6,2

◐ Dec. 4 10h 46′,1 E.V. ○ Dec. 11 15h 11′,5 V.M.

DECEMBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	59 21,8	16 10,6	3 12,6 *O*	298 22,3	— 26 6,3	6 42 *U*	3 48 *U*
	59 24,6	16 11,4	15 42,6	306 23,2	24 25,5	* *	19 51 *A*
2	59 25,5	16 11,6	4 11,6 *O*	314 9,2	22 20,3	0 20 *A*	3 48 *U*
	59 24,6	16 11,4	16 39,6	321 39,2	19 54,0	8 14 *U*	19 52 *A*
3	59 22,0	16 10,6	5 6,5 *O*	328 53,3	17 10,0	0 41 *A*	3 47 *U*
	59 17,9	16 9,5	17 32,4	335 52,5	14 11,8	9 45 *U*	19 53 *A*
4	59 12,6	16 8,1	5 57,4 *O*	342 38,8	11 2,6	0 56 *A*	3 46 *U*
	59 6,2	16 6,3	18 21,7	349 14,4	7 45,5	11 14 *U*	19 55 *A*
5	58 59,0	16 4,4	6 45,5 *O*	355 41,9	4 23,5	1 8 *A*	3 46 *U*
	58 51,0	16 2,2	19 9,0	2 4,0	— 0 59,1	12 40 *U*	19 56 *A*
6	58 42,2	15 59,8	7 32,2 *O*	8 23,5	+ 2 25,0	1 19 *A*	3 45 *U*
	58 32,5	15 57,2	19 55,5	14 43,0	5 46,2	14 4 *U*	19 57 *A*
7	58 22,1	15 54,3	8 18,9 *O*	21 5,0	9 2,3	1 30 *A*	3 45 *U*
	58 11,0	15 51,3	20 42,7	27 31,7	12 10,6	15 28 *U*	19 59 *A*
8	57 59,1	15 48,1	9 6,9 *O*	34 5,3	15 8,7	1 43 *A*	3 45 *U*
	57 46,4	15 44,6	21 31,6	40 47,3	17 54,2	16 53 *U*	20 0 *A*
9	57 32,9	15 40,9	9 57,0 *O*	47 38,8	20 24,5	1 57 *A*	3 45 *U*
	57 18,8	15 37,1	22 23,1	54 40,3	22 37,4	18 18 *U*	20 1 *A*
10	57 4,2	15 33,1	10 49,8 *O*	61 51,2	24 30,5	2 18 *A*	3 44 *U*
	56 49,2	15 29,0	23 17,0	69 10,5	26 2,0	19 41 *U*	20 2 *A*
11	56 33,9	15 24,8	11 44,6 *O*	76 35,9	+ 27 10,3	2 47 *A*	3 44 *U*
	56 18,3	15 20,6	* *	* *	* *	20 54 *U*	20 3 *A*
12	56 2,6	15 16,3	0 12,5	84 4,6	27 54,3	3 28 *A*	3 44 *U*
	55 47,0	15 12,1	12 40,4 *O*	91 33,3	28 13,8	21 55 *U*	20 4 *A*
13	55 31,9	15 7,9	1 8,0	98 58,3	28 8,9	4 23 *A*	3 44 *U*
	55 17,4	15 4,0	13 35,2 *O*	106 16,4	27 40,5	22 39 *U*	20 5 *A*
14	55 3,7	15 0,3	2 1,7	113 24,7	26 50,0	5 30 *A*	3 44 *U*
	54 51,0	14 56,8	14 27,4 *O*	120 21,1	25 39,1	23 9 *U*	20 6 *A*
15	54 39,6	14 53,7	2 52,3	127 4,4	24 9,9	6 44 *A*	3 44 *U*
	54 29,8	14 51,0	15 16,2 *O*	133 34,1	22 24,5	23 30 *U*	20 7 *A*
16	54 21,6	14 48,8	3 39,2	139 50,5	+ 20 24,9	7 59 *A*	3 44 *U*
	54 15,3	14 47,1	16 1,4 *O*	145 54,4	18 12,9	23 45 *U*	20 8 *A*

☾ Perig. Dec. 2 0^h

DECEMBER 1837.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Gr. Aufst. ☾	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
16	0	134 6 41,6	+ 4 37 2,5	138 0 43,5	+ 21 1 31,9
	12	140 4 53,3	4 22 40,8	143 57 15,9	18 57 6,2
17	0	146 1 20,5	4 5 31,1	149 43 14,1	16 42 9,5
	12	151 56 33,6	3 45 45,2	155 19 58,1	14 18 13,9
18	0	157 51 5,6	3 23 35,4	160 49 1,7	11 46 44,2
	12	163 45 32,2	2 59 14,1	166 12 8,8	9 8 57,6
19	0	169 40 31,9	2 32 54,2	171 31 11,2	6 26 5,5
	12	175 36 44,6	2 4 48,9	176 48 5,9	3 39 15,8
20	0	181 34 50,9	1 35 12,5	182 4 54,3	+ 0 49 35,9
	12	187 35 31,9	1 4 20,3	187 23 41,8	— 2 1 49,1
21	0	193 39 28,9	+ 0 32 28,4	192 46 38,2	— 4 53 45,0
	12	199 47 22,9	— 0 0 5,9	198 15 57,0	7 44 55,1
22	0	205 59 52,6	0 33 3,3	203 53 54,4	10 33 51,0
	12	212 17 33,3	1 6 2,2	209 42 46,9	13 18 50,9
23	0	218 40 56,5	1 38 39,1	215 44 47,9	15 57 56,7
	12	225 10 28,7	2 10 28,4	222 2 2,9	18 28 52,6
24	0	231 46 29,8	2 41 2,3	228 36 19,4	20 49 3,2
	12	238 29 11,4	3 9 51,1	235 28 55,2	22 55 34,6
25	0	245 18 35,5	3 36 24,0	242 40 22,6	24 45 18,3
	12	252 14 34,1	4 0 9,7	250 10 13,6	26 14 59,9
26	0	259 16 48,5	— 4 20 36,9	257 56 46,2	— 27 21 29,9
	12	266 24 48,8	4 37 16,2	265 56 57,6	28 1 59,8
27	0	273 37 54,6	4 49 41,8	274 6 31,1	28 14 20,5
	12	280 55 15,7	4 57 32,4	282 20 16,9	27 57 16,5
28	0	288 15 54,1	5 0 31,8	290 32 46,1	27 10 36,3
	12	295 38 47,5	4 58 31,4	298 38 50,4	25 55 15,2
29	0	303 2 51,4	4 51 30,4	306 34 15,7	24 13 9,2
	12	310 27 0,5	4 39 35,5	314 16 1,4	22 7 1,9
30	0	317 50 13,6	4 23 0,3	321 42 29,7	19 40 8,0
	12	325 11 36,2	4 2 5,3	328 53 19,4	16 55 57,9
31	0	332 30 21,5	— 3 37 17,6	335 49 12,3	— 13 58 5,9
	12	339 45 51,3	3 9 8,0	342 31 35,7	10 49 59,0

○ Dec. 19 17h 6′,2 L.V. ● Dec. 27 3h 26′,9 N.M.

DECEMBER 1837.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	54 21,6	14 48,8	3 39,2	139 50,5	+ 20 24,9	7 59 *A*	3 44 *U*
	54 15,3	14 47,1	16 1,4 *O*	145 54,4	18 12,9	23 45 *U*	20 8 *A*
17	54 11,1	14 45,9	4 22,9	151 47,2	15 50,6	9 13 *A*	3 45 *U*
	54 9,1	14 45,4	16 43,8 *O*	157 30,5	13 19,3	23 57 *U*	20 8 *A*
18	54 9,6	14 45,5	5 4,2	163 6,2	10 40,8	10 25 *A*	3 45 *U*
	54 12,6	14 46,3	17 24,2 *O*	168 36,2	7 56,2	* *	20 9 *A*
19	54 18,1	14 47,8	5 43,9	174 2,7	5 6,8	0 6 *U*	3 45 *U*
	54 26,1	14 50,0	18 3,6 *O*	179 27,9	+ 2 13,9	11 36 *A*	20 10 *A*
20	54 36,9	14 53,0	6 23,3	184 54,2	− 0 41,5	0 15 *U*	3 46 *U*
	54 50,4	14 56,6	18 43,2 *O*	190 23,9	3 38,1	12 47 *A*	20 10 *A*
21	55 6,4	15 1,0	7 3,6	195 59,5	− 6 34,6	0 24 *U*	3 46 *U*
	55 24,8	15 6,0	19 24,5 *O*	201 43,4	9 29,6	14 1 *A*	20 11 *A*
22	55 45,3	15 11,6	7 46,1	207 38,3	12 21,2	0 34 *U*	3 46 *U*
	56 7,5	15 17,6	20 8,6 *O*	213 46,9	15 7,6	15 18 *A*	20 12 *A*
23	56 31,1	15 24,1	8 32,2	220 11,5	17 46,3	0 46 *U*	3 47 *U*
	56 55,9	15 30,8	20 57,0 *O*	226 54,4	20 14,6	16 41 *A*	20 12 *A*
24	57 21,6	15 37,8	9 23,2	233 57,5	22 29,3	1 2 *U*	3 48 *U*
	57 47,4	15 44,9	21 50,8 *O*	241 21,6	24 27,0	18 7 *A*	20 12 *A*
25	58 12,5	15 51,7	10 19,7	249 6,5	26 3,8	1 26 *U*	3 48 *U*
	58 36,7	15 58,3	22 49,9 *O*	257 10,7	27 16,1	19 32 *A*	20 13 *A*
26	58 59,6	16 4,5	11 21,2	265 30,8	− 28 0,5	2 3 *A*	3 49 *U*
	59 20,3	16 10,2	23 53,2 *O*	274 1,9	28 14,4	20 47 *U*	20 13 *A*
27	59 38,2	16 15,1	12 25,6	282 37,8	27 56,1	3 1 *A*	3 50 *U*
	59 53,2	16 19,1	* *	* *	* *	21 43 *U*	20 13 *A*
28	60 5,2	16 22,4	0 57,8 *O*	291 12,1	27 5,6	4 18 *A*	3 51 *U*
	60 13,1	16 24,6	13 29,5	299 38,6	25 44,0	22 20 *U*	20 13 *A*
29	60 17,4	16 25,8	2 0,4 *O*	307 52,5	23 53,7	5 50 *A*	3 52 *U*
	60 18,2	16 26,0	14 30,2	315 50,5	21 38,0	22 45 *U*	20 13 *A*
30	60 15,7	16 25,3	2 58,8 *O*	323 31,0	19 0,8	7 26 *A*	3 52 *U*
	60 9,9	16 23,7	15 26,3	330 54,0	16 6,2	23 2 *U*	20 13 *A*
31	60 1,1	16 21,3	3 52,7 *O*	338 0,7	− 12 58,2	8 58 *A*	3 53 *U*
	59 49,8	16 18,2	16 18,2	344 53,0	9 40,7	23 16 *U*	20 13 *A*

☾ Apog. Dec. 17 16^{h}
☾ Perig. Dec. 29 9

1837	Schiefe der Ekl.	Par. ☉	Aberr. ☉	Gleichg. der Aequin. Punkte.	☊ ☾
Jan. 0	23° 27′ 44″,44	8″,72	— 20″,60	— 9″,59	37° 38′,8
10	44,57	8,72	20,59	9,06	37 7,1
20	44,77	8,72	20,57	8,63	36 35,3
30	44,99	8,71	20,54	8,35	36 3,5
Febr. 9	45,23	8,69	20,51	8,24	35 31,7
19	45,45	8,67	20,47	8,29	35 0,0
Mrz. 1	45,63	8,65	20,42	8,47	34 28,2
11	45,76	8,63	20,37	8,76	33 56,4
21	45,83	8,60	20,31	9,09	33 24,6
31	45,82	8,58	20,25	9,41	32 52,9
Apr. 10	23 27 45,75	8,55	— 20,20	— 9,67	32 21,1
20	45,63	8,53	20,14	9,83	31 49,3
30	45,47	8,51	20,09	9,86	31 17,6
Mai 10	45,30	8,49	20,04	9,73	30 45,8
20	45,14	8,47	20,00	9,45	30 14,0
30	45,02	8,46	19,96	9,05	29 42,2
Jun. 9	44,95	8,45	19,94	8,55	29 10,5
19	44,93	8,44	19,92	7,98	28 38,7
29	44,97	8,44	19,92	7,40	28 6,9
Jul. 9	45,07	8,44	19,92	6,86	27 35,1
19	23 27 45,23	8,44	— 19,93	— 6,41	27 3,4
29	45,42	8,45	19,95	6,07	26 31,6
Aug. 8	45,63	8,46	19,98	5,86	25 59,8
18	45,85	8,48	20,02	5,82	25 28,1
28	46,04	8,49	20,06	5,91	24 56,3
Sept. 7	46,19	8,52	20,11	6,11	24 24,5
17	46,28	8,54	20,16	6,39	23 52,7
27	46,30	8,57	20,22	6,71	23 21,0
Oct. 7	46,26	8,59	20,28	7,00	22 49,2
17	46,16	8,61	20,34	7,22	22 17,4
27	23 27 46,01	8,64	— 20,39	— 7,33	21 45,6
Nov. 6	45,83	8,66	20,45	7,29	21 13,9
16	45,64	8,68	20,49	7,08	20 42,1
26	45,48	8,69	20,53	6,71	20 10,3
Dec. 6	45,36	8,71	20,56	6,22	19 38,6
16	45,30	8,72	20,58	5,64	19 6,8
26	45,31	8,72	20,59	5,01	18 35,0
36	45,39	8,72	20,60	4,43	18 3,2

Planeten-Ephemeriden
für
1837.

Berlin 44′ 14,″0 östlich von Paris.

MERKUR 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ☿	Helioc. Breite. ☿	Rad. vect. ☿	☿ Aufg.	☿ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan.	0	311 5 37,4	— 6 58 26,4	0,4185838	21 3	4 25
	2	318 9 45,7	7 0 0,7	0,4085587	21 5	4 35
	4	325 35 56,1	6 54 50,6	0,3978796	21 7	4 46
	6	333 27 4,4	6 41 52,6	0,3866933	21 8	4 57
	8	341 46 10,1	6 19 58,9	0,3751838	21 8	5 8
	10	350 36 8,1	5 48 1,0	0,3635791	21 7	5 20
	12	359 59 36,2	5 4 58,6	0,3521546	21 5	5 31
	14	9 58 34,0	4 10 12,7	0,3412378	21 2	5 42
	16	20 33 56,0	3 3 44,9	0,3312027	20 58	5 52
	18	31 44 58,9	1 46 39,6	0,3224561	20 53	6 1
	20	43 28 46,5	— 0 21 23,9	0,3154115	20 47	6 7
	22	55 39 43,2	+ 1 8 4,7	0,3104468	20 39	6 11
	24	68 9 28,5	2 36 32,8	0,3078561	20 30	6 12
	26	80 47 24,2	3 58 14,9	0,3078025	20 19	6 9
	28	93 21 37,5	5 7 55,0	0,3102899	20 7	6 3
	30	105 40 29,4	6 1 45,1	0,3151607	19 54	5 52
Febr.	1	117 34 0,5	6 37 57,4	0,3221255	19 39	5 36
	3	128 54 51,5	6 56 40,7	0,3308089	19 24	5 18
	5	139 38 44,2	6 59 32,1	0,3407980	19 9	4 58
	7	149 44 5,5	6 48 57,8	0,3516852	18 56	4 37
	9	159 11 32,4	+ 6 27 38,7	0,3630945	18 44	4 17
	11	168 3 10,3	5 58 8,0	0,3746969	18 34	3 59
	13	176 21 55,7	5 22 39,1	0,3862144	18 25	3 43
	15	184 11 9,9	4 43 1,8	0,3974175	18 18	3 29
	17	191 34 19,0	4 0 42,3	0,4081204	18 13	3 18
	19	198 34 42,7	3 16 47,4	0,4181751	18 8	3 10
	21	205 15 28,4	2 32 6,9	0,4274639	18 5	3 4
	23	211 39 29,5	1 47 19,3	0,4358945	18 3	3 0
	25	217 49 24,3	1 2 51,8	0,4433958	18 1	2 58
	27	223 47 37,4	+ 0 19 5,6	0,4499112	17 59	2 57
Mrz.	1	229 36 20,7	— 0 23 43,5	0,4553986	17 58	2 58
	3	235 17 36,3	1 5 23,4	0,4598254	17 57	3 0

MERKUR 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ☿ h ′ ″	Geoc. Abweichg. ☿ ° ′ ″	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid. h ′
Jan. 0	19 23 45,64	— 24 14 5,1	0,1325107	0 44,1
2	19 37 53,57	23 43 34,4	0,1248448	0 50,4
4	19 51 53,53	23 6 44,5	0,1159695	0 56,5
6	20 5 41,46	22 23 41,7	0,1057493	1 2,4
8	20 19 12,15	21 34 39,5	0,0940304	1 8,0
10	20 32 18,96	20 40 1,2	0,0806439	1 13,3
12	20 44 53,40	19 40 25,1	0,0654121	1 18,0
14	20 56 44,60	18 36 46,2	0,0481646	1 21,9
16	21 7 38,83	17 30 24,3	0,0287645	1 24,9
18	21 17 19,11	16 23 8,3	0,0071463	1 26,7
20	21 25 25,13	— 15 17 19,1	9,9833842	1 26,9
22	21 31 34,29	14 15 51,3	9,9577579	1 25,2
24	21 35 23,40	13 22 3,6	9,9308443	1 21,1
26	21 36 32,40	12 39 22,1	9,9035839	1 14,4
28	21 34 49,56	12 10 50,6	9,8772953	1 4,8
30	21 30 17,60	11 58 31,1	9,8535872	0 52,4
Febr. 1	21 23 18,66	12 2 47,0	9,8341386	0 37,5
3	21 14 35,20	12 22 2,2	9,8203653	0 20,9
5	21 5 4,55	12 52 54,3	9,8130811	0 3,5
7	20 55 47,95	13 31 1,3	9,8123133	23 46,4
9	20 47 38,54	— 14 12 1,8	9,8173673	23 30,3
11	20 41 13,37	14 52 19,5	9,8270918	23 16,0
13	20 36 51,33	15 29 22,8	9,8401929	23 3,8
15	20 34 36,83	16 1 36,0	9,8554790	22 53,6
17	20 34 24,00	16 28 7,5	9,8719784	22 45,5
19	20 36 1,65	16 48 32,9	9,8889637	22 39,3
21	20 39 16,45	17 2 43,5	9,9059288	22 34,6
23	20 43 55,03	17 10 38,4	9,9225392	22 31,4
25	20 49 44,97	17 12 22,2	9,9385901	22 29,3
27	20 56 35,30	17 8 0,4	9,9539629	22 28,3
Mrz. 1	21 4 16,57	— 16 57 39,4	9,9686012	22 28,1
3	21 12 40,81	16 41 26,3	9,9824864	22 28,6

MERKUR 1837.

Heliocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ☿ ° ′ ″	Helioc. Breite. ☿ ° ′ ″	Rad. vect. ☿	☿ Aufg. h ′	☿ Unterg. h ′
Mrz. 1	229 36 20,7	— 0 23 43,4	0,4553986	17 58	2 58
3	235 17 36,3	1 5 23,4	0,4598254	17 57	3 0
5	240 53 17,5	1 45 43,6	0,4631687	17 56	3 4
7	246 25 11,1	2 24 35,6	0,4654114	17 55	3 8
9	251 54 58,9	3 1 50,9	0,4665429	17 54	3 14
11	257 24 20,5	3 37 20,8	0,4665581	17 52	3 20
13	262 54 53,5	4 10 55,9	0,4654572	17 51	3 27
15	268 28 16,0	4 42 24,9	0,4632446	17 49	3 35
17	274 6 8,4	5 11 35,1	0,4599310	17 47	3 43
19	279 50 14,6	5 38 10,4	0,4555331	17 45	3 52
21	285 42 23,6	— 6 1 51,8	0,4500738	17 43	4 2
23	291 44 31,3	6 22 16,0	0,4435852	17 41	4 12
25	297 58 42,1	6 38 54,5	0,4361096	17 39	4 23
27	304 27 9,8	6 51 13,0	0,4277024	17 36	4 34
29	311 12 19,3	6 58 30,7	0,4184349	17 33	4 46
31	318 16 46,7	6 59 58,9	0,4083987	17 30	4 59
Apr. 2	325 43 18,9	6 54 42,0	0,3977105	17 28	5 12
4	333 34 51,7	6 41 36,2	0,3865177	17 25	5 26
6	341 54 24,1	6 19 33,6	0,3750050	17 22	5 41
8	350 44 51,8	5 47 25,8	0,3634007	17 19	5 56
10	0 8 51,2	— 5 4 12,6	0,3519813	17 16	6 12
12	10 8 21,7	4 9 15,8	0,3410748	17 13	6 28
14	20 44 16,4	3 2 37,5	0,3310562	17 10	6 45
16	31 55 50,4	1 45 23,3	0,3223326	17 8	7 3
18	43 40 5,0	— 0 20 1,7	0,3153170	17 5	7 21
20	55 51 22,5	+ 1 9 28,4	0,3103868	17 3	7 40
22	68 21 19,6	2 37 52,8	0,3078341	17 1	7 58
24	80 59 16,5	3 59 25,7	0,3078201	16 59	8 16
26	93 33 20,1	5 8 52,7	0,3103457	16 58	8 33
28	105 51 51,8	6 2 26,9	0,3152511	16 57	8 50
30	117 44 54,5	+ 6 36 22,5	0,3222456	16 56	9 5
Mai 2	129 5 12,4	6 56 50,3	0,3309525	16 55	9 19

MERKUR 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿			Geoc. Abweichg. ☿				Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Mrz.	1	21	4	16,57	—	16	57	39,4	9,9686012	22	28,1
	3	21	12	40,81		16	41	26,3	9,9824884	22	28,6
	5	21	21	41,35		16	19	27,5	9,9956317	22	29,7
	7	21	31	12,70		15	51	49,6	0,0080532	22	31,5
	9	21	41	10,32		15	18	39,2	0,0197835	22	33,5
	11	21	51	30,57		14	40	1,5	0,0308563	22	35,9
	13	22	2	10,55		13	56	2,8	0,0413045	22	38,7
	15	22	13	7,97		13	6	48,3	0,0511588	22	41,8
	17	22	24	21,13		12	12	23,4	0,0604462	22	45,1
	19	22	35	48,79		11	12	52,9	0,0691880	22	48,7
	21	22	47	30,15	—	10	8	22,3	0,0773998	22	52,5
	23	22	59	24,82		8	58	56,8	0,0850869	22	56,5
	25	23	11	32,74		7	44	41,5	0,0922486	23	0,7
	27	23	23	54,17		6	25	42,9	0,0988734	23	5,2
	29	23	36	29,67		5	2	7,7	0,1049378	23	9,9
	31	23	49	20,09		3	34	4,2	0,1104055	23	14,9
Apr.	2	0	2	26,45		2	1	42,8	0,1152245	23	20,1
	4	0	15	49,99	—	0	25	16,7	0,1193261	23	25,6
	6	0	29	32,09	+	1	14	56,9	0,1226214	23	31,4
	8	0	43	33,79		2	58	35,0	0,1249993	23	37,6
	10	0	57	56,41	+	4	45	7,0	0,1263260	23	44,1
	12	1	12	40,53		6	33	52,8	0,1264449	23	50,9
	14	1	27	46,02		8	24	0,0	0,1251814	23	58,1
	16	1	43	11,61		10	14	22,3	0,1223518	0	5,7
	18	1	58	54,52		12	3	39,1	0,1177778	0	13,5
	20	2	14	50,18		13	50	17,6	0,1113073	0	21,5
	22	2	30	52,12		15	32	37,7	0,1028377	0	29,7
	24	2	46	52,25		17	8	59,3	0,0923352	0	37,8
	26	3	2	41,39		18	37	52,7	0,0798447	0	45,7
	28	3	18	9,93		19	58	5,2	0,0654855	0	53,3
	30	3	33	8,63	+	21	8	47,3	0,0494365	1	0,4
Mai	2	3	47	29,06		22	9	33,1	0,0319141	1	6,9

MERKUR 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ☿ ° ′ ″	Helioc. Breite ☿ ° ′ ″	Rad. vect. ☿	☿ Aufg. h ′	☿ Unterg. h ′
Mai	0	117 44 54,5	+ 6 38 22,5	0,3222456	16 56	9 5
	2	129 5 12,4	6 56 50,3	0,3309525	16 55	9 19
	4	139 48 29,0	6 59 28,2	0,3409588	16 54	9 31
	6	149 53 14,3	6 48 42,6	0,3518571	16 54	9 41
	8	159 20 6,4	6 27 14,7	0,3632722	16 54	9 49
	10	168 11 12,0	5 57 37,7	0,3748756	16 54	9 55
	12	176 29 28,5	5 22 4,3	0,3863903	16 53	9 59
	14	184 18 16,8	4 42 23,9	0,3975874	16 53	10 0
	16	191 41 3,1	4 0 2,5	0,4082817	16 52	9 59
	18	198 41 7,1	3 16 6,5	0,4183258	16 52	9 56
	20	205 21 35,8	+ 2 31 26,1	0,4276025	16 50	9 51
	22	211 45 22,7	1 46 38,4	0,4360197	16 48	9 43
	24	217 55 5,7	1 2 11,5	0,4435063	16 45	9 33
	26	223 53 9,3	+ 0 18 26,0	0,4500065	16 41	9 22
	28	229 41 45,2	− 0 24 22,3	0,4554780	16 36	9 9
	30	235 22 55,2	1 6 0,9	0,4598885	16 31	8 55
Jun.	1	240 58 32,5	1 46 19,8	0,4632150	16 25	8 39
	3	246 30 23,9	2 25 10,4	0,4654404	16 18	8 23
	5	252 0 11,4	3 2 24,3	0,4665545	16 10	8 6
	7	257 29 33,8	3 37 52,5	0,4665521	16 2	7 50
	9	263 0 9,2	− 4 11 25,7	0,4654335	15 53	7 34
	11	268 33 35,9	4 42 52,9	0,4632035	15 44	7 19
	13	274 11 33,7	5 12 0,7	0,4598726	15 36	7 6
	15	279 55 46,8	5 38 33,7	0,4554578	15 27	6 54
	17	285 48 4,6	6 2 12,4	0,4499820	15 19	6 44
	19	291 50 22,8	6 22 33,1	0,4434774	15 11	6 36
	21	298 4 46,0	6 39 7,9	0,4359866	15 3	6 29
	23	304 33 28,5	6 51 22,1	0,4275653	14 56	6 25
	25	311 18 54,8	6 58 34,8	0,4182848	14 50	6 23
	27	318 23 41,4	6 59 57,3	0,4082372	14 44	6 23
	29	325 50 35,5	− 6 54 33,6	0,3975398	14 39	6 25
Jul.	1	333 42 32,6	6 41 20,0	0,3863404	14 35	6 27

MERKUR 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿			Geoc. Abweichg. ☿			Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Mai	0	3	33	8,63	+ 21	8	47,3	0,0494365	1	0,4
	2	3	47	29,66	22	9	33,1	0,0319141	1	6,9
	4	4	1	8,80	23	0	17,5	0,0131489	1	12,6
	6	4	13	46,47	23	41	11,8	9,9933717	1	17,4
	8	4	25	31,81	24	12	38,8	9,9728051	1	21,3
	10	4	36	14,06	24	35	8,3	9,9516623	1	24,1
	12	4	45	49,62	24	49	13,6	9,9301503	1	25,8
	14	4	54	14,16	24	55	29,1	9,9084780	1	26,3
	16	5	1	23,95	24	54	28,6	9,8868628	1	25,6
	18	5	7	15,63	24	46	45,1	9,8655427	1	23,6
	20	5	11	46,57	+ 24	32	50,4	9,8447825	1	20,2
	22	5	14	55,01	24	13	15,3	9,8248818	1	15,4
	24	5	16	40,63	23	48	31,9	9,8061783	1	9,3
	26	5	17	5,00	23	19	15,0	9,7890468	1	1,8
	28	5	16	12,25	22	46	5,4	9,7738923	0	53,1
	30	5	14	9,38	22	9	51,3	9,7611260	0	43,1
Jun.	1	5	11	6,96	21	31	32,7	9,7511458	0	32,2
	3	5	7	18,37	20	52	21,1	9,7442960	0	20,5
	5	5	3	0,01	20	13	39,9	9,7408334	0	8,3
	7	4	58	29,98	19	36	59,6	9,7408968	23	55,9
	9	4	54	6,83	+ 19	3	51,0	9,7444827	23	43,7
	11	4	50	8,81	18	35	38,3	9,7514539	23	31,8
	13	4	46	50,13	18	13	31,0	9,7615508	23	20,6
	15	4	44	25,19	17	58	17,8	9,7744268	23	10,3
	17	4	43	3,27	17	50	25,5	9,7896839	23	1,1
	19	4	42	51,27	17	49	59,0	9,8069069	22	53,0
	21	4	43	53,47	17	56	43,2	9,8256935	22	46,1
	23	4	46	12,23	18	10	7,1	9,8456688	22	40,6
	25	4	49	48,53	18	29	27,8	9,8664967	22	36,3
	27	4	54	42,48	18	53	52,9	9,8878803	22	33,3
	29	5	0	53,78	+ 19	22	23,1	9,9095578	22	31,6
Jul.	1	5	8	21,97	19	53	53,2	9,9312956	22	31,2

MERKUR 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ☿ ° ′ ″	Helioc. Breite ☿ ° ′ ″	Rad. vect. ☿	☿ Aufg. h ′	☿ Unterg. h ′
Jul. 1	333 42 32,6	− 6 41 20,0	0,3863404	14 35	6 27
3	342 2 32,3	6 19 8,7	0,3748242	14 32	6 32
5	350 53 29,6	5 46 51,0	0,3632202	14 30	6 38
7	0 18 0,9	5 3 27,3	0,3518062	14 29	6 45
9	10 18 4,7	4 8 12,5	0,3409105	14 31	6 54
11	20 54 32,8	3 1 30,9	0,3309087	14 33	7 3
13	32 6 38,4	1 44 7,8	0,3222084	14 37	7 12
15	43 51 20,8	− 0 18 40,3	0,3152224	14 43	7 22
17	56 2 59,3	+ 1 10 51,1	0,3103270	14 52	7 32
19	68 33 9,0	2 39 11,8	0,3078127	15 2	7 41
21	81 11 7,7	+ 4 0 35,9	0,3078385	15 14	7 49
23	93 45 2,0	5 9 42,6	0,3104025	15 27	7 56
25	106 3 14,1	6 3 8,0	0,3153430	15 41	8 2
27	117 55 49,7	6 38 47,2	0,3223673	15 57	8 6
29	129 15 34,7	6 56 52,6	0,3310977	16 13	8 10
31	139 58 16,3	6 59 23,8	0,3411212	16 29	8 12
Aug. 2	150 2 26,0	6 48 27,4	0,3520306	16 45	8 13
4	159 28 44,1	6 26 50,9	0,3634512	17 1	8 13
6	168 19 18,1	5 57 7,4	0,3750555	17 16	8 12
8	176 37 6,1	5 21 29,6	0,3865673	17 31	8 10
10	184 25 29,0	+ 4 41 46,0	0,3977582	17 45	8 8
12	191 47 53,1	3 59 22,7	0,4084438	17 59	8 5
14	198 47 37,5	3 15 25,7	0,4184771	18 12	8 2
16	205 27 49,7	2 30 44,8	0,4277412	18 24	7 59
18	211 51 22,6	1 45 57,3	0,4361446	18 36	7 55
20	218 0 53,7	1 1 30,9	0,4436162	18 47	7 51
22	223 58 47,5	+ 0 17 46,2	0,4501008	18 58	7 46
24	229 47 15,4	− 0 25 1,1	0,4555558	19 8	7 41
26	235 28 19,3	1 6 38,5	0,4599495	19 18	7 36
28	241 3 52,3	1 46 56,3	0,4632589	19 27	7 31
30	246 35 40,7	− 2 25 45,4	0,4654671	19 35	7 25
Sept. 1	252 5 26,4	3 2 57,6	0,4665637	19 43	7 20

MERKUR 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿			Geoc. Abweichg. ☿			Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Jul.	1	5	8	21,97	+ 19	53	53,2	9,9312956	22	31,2
	3	5	17	6,61	20	27	12,8	9,9528790	22	32,1
	5	5	27	7,16	21	1	5,9	9,9741022	22	34,2
	7	5	38	22,93	21	34	10,3	9,9947605	22	37,6
	9	5	50	52,67	22	4	58,2	0,0146434	22	42,2
	11	6	4	34,09	22	31	55,6	0,0335278	22	48,0
	13	6	19	23,28	22	53	25,6	0,0511841	22	54,9
	15	6	35	14,06	23	7	51,9	0,0673803	23	2,9
	17	6	51	57,63	23	13	46,2	0,0818965	23	11,7
	19	7	9	22,50	23	9	56,3	0,0945620	23	21,2
	21	7	27	15,11	+ 22	55	34,4	0,1052474	23	31,2
	23	7	45	20,89	23	30	23,0	0,1139069	23	41,4
	25	8	3	25,67	21	54	35,4	0,1205726	23	51,6
	27	8	21	16,94	21	8	51,6	0,1253447	0	1,6
	29	8	38	44,78	20	14	11,4	0,1283730	0	11,2
	31	8	55	42,05	19	11	44,6	0,1298327	0	20,2
Aug.	2	9	12	4,81	18	2	44,9	0,1299064	0	28,7
	4	9	27	49,33	16	48	23,1	0,1287670	0	36,6
	6	9	42	56,57	15	29	44,5	0,1265687	0	43,8
	8	9	57	26,65	14	7	47,7	0,1234453	0	50,5
	10	10	11	20,94	+ 12	43	23,6	0,1195081	0	56,5
	12	10	24	41,21	11	17	16,3	0,1148394	1	1,9
	14	10	37	29,45	9	50	3,9	0,1096129	1	6,8
	16	10	49	47,59	8	22	19,2	0,1035773	1	11,3
	18	11	1	37,50	6	54	30,9	0,0970673	1	15,2
	20	11	13	0,86	5	27	4,1	0,0900065	1	18,7
	22	11	23	50,09	4	0	21,7	0,0824006	1	21,8
	24	11	34	33,33	2	34	44,5	0,0742537	1	24,5
	26	11	44	44,39	+ 1	10	32,7	0,0655560	1	26,8
	28	11	54	32,69	— 0	11	54,4	0,0562917	1	28,7
	30	12	3	58,26	— 1	32	17,0	0,0464384	1	30,2
Sept.	1	12	13	0,65	2	50	14,4	[illegible]	1	31,4

MERKUR 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ☿	Helioc. Breite ☿	Rad. vect. ☿	☿ Aufg.	☿ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept.	1	252 5 26,4	— 3 2 57,6	0,4665637	19 43	7 20
	3	257 34 48,9	3 38 24,2	0,4665438	19 50	7 14
	5	263 5 25,5	4 11 55,6	0,4654077	19 57	7 8
	7	268 38 55,1	4 43 20,8	0,4631602	20 3	7 1
	9	274 16 57,4	5 12 26,4	0,4598119	20 8	6 54
	11	280 1 16,7	5 38 56,7	0,4553801	20 12	6 48
	13	285 53 42,2	6 2 32,5	0,4498878	20 15	6 42
	15	291 56 10,3	6 22 50,0	0,4433672	20 17	6 35
	17	298 10 45,1	6 39 21,1	0,4358615	20 17	6 28
	19	304 39 41,3	6 51 31,1	0,4274263	20 15	6 20
	21	311 25 23,9	— 6 58 38,8	0,4181332	20 11	6 13
	23	318 30 29,2	6 59 55,6	0,4080747	20 4	6 5
	25	325 57 44,7	6 54 25,2	0,3973684	19 55	5 56
	27	333 50 5,9	6 41 4,0	0,3861628	19 42	5 48
	29	342 10 32,5	6 18 43,9	0,3746436	19 26	5 39
Oct.	1	351 1 59,5	5 46 16,6	0,3630406	19 7	5 30
	3	0 27 2,6	5 2 42,3	0,3516324	18 45	5 22
	5	10 27 39,6	4 7 23,6	0,3407478	18 22	5 14
	7	21 4 41,1	3 0 24,6	0,3307634	17 58	5 7
	9	32 17 18,6	1 42 52,9	0,3220866	17 36	5 0
	11	44 2 29,0	— 0 17 19,6	0,3151303	17 18	4 54
	13	56 14 29,1	+ 1 12 13,5	0,3102699	17 4	4 49
	15	68 44 51,3	2 40 30,5	0,3077941	16 53	4 44
	17	81 22 52,2	4 1 45,6	0,3078596	16 47	4 40
	19	93 56 37,5	5 10 46,1	0,3104621	16 45	4 36
	21	106 14 30,9	6 3 48,9	0,3154374	16 47	4 32
	23	118 6 39,5	6 39 11,6	0,3224909	16 52	4 29
	25	129 25 52,0	6 57 8,6	0,3312445	16 58	4 25
	27	140 7 59,3	6 59 19,4	0,3412844	17 6	4 22
	29	150 11 34,3	6 48 11,8	0,3522045	17 16	4 19
	31	159 37 19,1	+ 6 26 26,8	0,3636303	17 26	4 16
Nov.	2	168 27 21,7	5 56 36,8	0,3752350	17 37	4 13

MERKUR 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ☿	Geoc. Abweichg. ☿	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Sept. 1	12 13 0,65	— 2 50 14,4	0,0359693	1 31,4
3	12 21 38,89	4 5 24,5	0,0248537	1 32,1
5	12 29 51,39	5 17 22,8	0,0130583	1 32,5
7	12 37 35,85	6 25 41,2	0,0005523	1 32,3
9	12 44 49,19	7 29 47,6	9,9873080	1 31,7
11	12 51 27,34	8 29 4,0	9,9733064	1 30,4
13	12 57 25,15	9 22 45,4	9,9585428	1 28,5
15	13 2 36,25	10 9 56,8	9,9430429	1 25,8
17	13 6 52,87	10 49 32,6	9,9268697	1 22,2
19	13 10 5,98	11 20 13,1	9,9101516	1 17,5
21	13 12 5,34	— 11 40 23,6	9,8931103	1 11,6
23	13 12 40,23	11 48 14,9	9,8761001	1 4,3
25	13 11 40,61	11 41 48,5	9,8596545	0 55,4
27	13 8 59,30	11 19 9,6	9,8445282	0 44,9
29	13 4 35,18	10 38 53,4	9,8317261	0 32,6
Oct. 1	12 58 37,09	9 40 46,8	9,8224589	0 18,7
3	12 51 27,55	8 26 39,7	9,8180148	0 3,7
5	12 43 43,73	7 1 3,1	9,8195045	23 48,1
7	12 36 14,27	5 31 6,2	9,8275423	23 32,7
9	12 29 51,07	4 5 29,5	9,8420053	23 18,4
11	12 25 19,20	— 2 52 33,9	9,8619946	23 6,0
13	12 23 8,66	1 58 36,5	9,8860485	22 55,9
15	12 23 31,28	1 26 58,2	9,9124834	22 48,4
17	12 26 22,61	1 18 9,9	9,9397154	22 43,4
19	12 31 26,86	1 30 34,1	9,9664636	22 40,6
21	12 38 22,57	2 1 18,2	9,9918259	22 39,6
23	12 46 46,84	2 46 58,2	0,0152562	22 40,2
25	12 56 18,76	3 44 11,1	0,0364972	22 41,8
27	13 6 40,73	4 49 53,4	0,0554950	22 44,3
29	13 17 38,84	6 1 28,4	0,0723239	22 47,4
31	13 29 2,73	— 7 16 48,4	0,0871284	22 50,9
Nov. 2	13 40 44,87	8 34 11,8	0,1000834	22 54,7

MERKUR 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ☿ ° ′ ″	Helioc. Breite ☿ ° ′ ″	Rad. vect. ☿	☿ Aufg. h ′	☿ Unterg. h ′
Nov.	0	159 37 19,1	+ 6 26 26,8	0,3636303	17 26	4 16
	2	168 27 21,7	5 56 36,8	0,3752350	17 37	4 13
	4	176 44 41,6	5 20 54,4	0,3867434	17 48	4 10
	6	184 32 39,5	4 41 7,7	0,3979276	17 59	4 7
	8	191 54 41,6	3 58 42,5	0,4086041	18 10	4 4
	10	198 54 7,3	3 14 44,3	0,4186262	18 22	4 1
	12	205 34 3,5	2 30 3,0	0,4278775	18 34	3 58
	14	211 57 22,7	1 45 15,6	0,4362670	18 46	3 56
	16	218 6 42,5	1 0 49,5	0,4437237	18 57	3 54
	18	224 4 26,9	+ 0 17 5,7	0,4501925	19 8	3 52
	20	229 52 47,5	− 0 25 40,7	0,4556314	19 20	3 51
	22	235 33 45,6	1 7 17,0	0,4600085	19 31	3 50
	24	241 9 14,2	1 47 33,4	0,4638008	19 42	3 50
	26	246 41 0,1	2 26 21,2	0,4654919	19 52	3 49
	28	252 10 44,8	3 3 31,8	0,4665714	20 3	3 49
	30	257 40 7,5	3 38 56,6	0,4665343	20 13	3 49
Dec.	2	263 10 46,2	4 12 26,1	0,4653811	20 23	3 50
	4	268 44 19,1	4 43 49,1	0,4631166	20 32	3 52
	6	274 22 26,4	5 12 52,4	0,4597519	20 41	3 55
	8	280 6 52,4	5 39 20,2	0,4553036	20 50	3 58
	10	285 59 26,2	− 6 2 53,0	0,4497955	20 58	4 2
	12	292 2 4,4	6 23 7,4	0,4432597	21 5	4 7
	14	298 16 51,6	6 39 34,6	0,4357394	21 12	4 13
	16	304 46 2,2	6 51 40,1	0,4272904	21 17	4 19
	18	311 32 1,6	6 58 42,8	0,4179850	21 21	4 26
	20	318 37 26,4	6 59 53,7	0,4079157	21 25	4 34
	22	326 5 3,9	6 54 16,5	0,3972008	21 28	4 43
	24	333 57 50,1	6 40 47,4	0,3859891	21 30	4 52
	26	342 18 44,3	6 18 18,5	0,3744669	21 31	5 1
	28	351 10 41,4	5 45 41,2	0,3628648	21 30	5 10
	30	0 36 17,1	− 5 1 56,3	0,3514621	21 29	5 19
	31	5 32 20,5	4 55 40,7	0,3460363	21 27	5 23

MERKUR 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ☿ h	′	″		Geoc. Abweichg. ☿ °	′	″	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid. h	′
Nov.	0	13	29	2,73	—	7	16	48,4	0,0871284	22	50,9
	2	13	40	44,87		8	34	11,8	0,1000834	22	54,7
	4	13	52	46,11		9	52	18,8	0,1113694	22	58,7
	6	14	4	44,39		11	10	7,5	0,1211567	23	2,8
	8	14	16	57,33		12	26	49,9	0,1295998	23	7,2
	10	14	29	15,87		13	41	48,3	0,1368340	23	11,7
	12	14	41	39,98		14	54	32,9	0,1429764	23	16,2
	14	14	54	9,44		16	4	39,7	0,1481244	23	20,8
	16	15	6	44,33		17	11	48,8	0,1523597	23	25,5
	18	15	19	24,87		18	15	43,0	0,1557493	23	30,3
	20	15	32	11,39	—	19	16	7,5	0,1583461	23	35,2
	22	15	45	4,23		20	12	48,4	0,1601913	23	40,2
	24	15	58	3,70		21	5	33,3	0,1613160	23	45,3
	26	16	11	10,07		21	54	9,9	0,1617414	23	50,5
	28	16	24	23,45		22	38	26,2	0,1614790	23	55,8
	30	16	37	43,91		23	18	10,4	0,1605353	0	1,3
Dec.	2	16	51	11,29		23	53	11,1	0,1589032	0	6,9
	4	17	4	45,33		24	23	16,6	0,1565706	0	12,5
	6	17	18	25,49		24	48	15,3	0,1535161	0	18,3
	8	17	32	11,07		25	7	55,8	0,1497093	0	24,2
	10	17	46	1,91	—	25	22	7,2	0,1451091	0	30,1
	12	17	59	54,01		25	30	38,7	0,1396690	0	36,1
	14	18	13	48,30		25	33	20,6	0,1333082	0	42,2
	16	18	27	41,67		25	30	4,1	0,1259657	0	48,2
	18	18	41	31,29		25	20	42,9	0,1175430	0	54,1
	20	18	55	13,60		25	5	12,9	0,1079305	0	59,9
	22	19	8	44,05		24	43	34,0	0,0970080	1	5,5
	24	19	21	56,89		24	15	52,1	0,0846175	1	10,9
	26	19	34	44,71		23	42	21,2	0,0706190	1	15,8
	28	19	46	58,11		23	3	26,0	0,0548455	1	20,1
	30	19	58	25,13	—	22	19	46,5	0,0371462	1	23,7
	31	20	3	46,88		21	58	27,9	0,0275360	1	25,1

VENUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♀ ° ′ ″	Helioc. Breite ♀ ° ′ ″	Rad. vect. ♀	♀ Aufg. h ′	♀ Unterg. h ′
Jan. 0	197 34 14,5	+ 2 51 54,4	0,7214590	17 28	1 52
2	200 47 33,5	2 45 30,9	0,7217175	17 34	1 52
4	204 0 41,7	2 38 36,3	0,7219811	17 39	1 51
6	207 13 39,2	2 31 12,1	0,7222485	17 44	1 51
8	210 26 25,8	2 23 19,8	0,7225193	17 49	1 51
10	213 39 1,4	2 15 0,8	0,7237925	17 54	1 52
12	216 51 26,0	2 6 16,9	0,7230672	17 59	1 52
14	220 3 39,6	1 57 9,7	0,7233428	18 3	1 53
16	223 15 42,2	1 47 40,8	0,7236179	18 7	1 55
18	226 27 34,3	1 37 52,4	0,7238922	18 11	1 57
20	229 39 15,5	+ 1 27 46,1	0,7241645	18 14	1 59
22	232 50 46,2	1 17 24,1	0,7244341	18 17	2 1
24	236 2 7,2	1 6 47,9	0,7247001	18 20	2 4
26	239 13 18,4	0 56 0,0	0,7249617	18 23	2 7
28	242 24 20,4	0 45 2,1	0,7252182	18 25	2 10
30	245 35 13,2	0 33 56,3	0,7254687	18 27	2 14
Febr. 1	248 45 57,3	0 22 44,7	0,7257123	18 29	2 18
3	251 56 33,6	0 11 29,4	0,7259486	18 30	2 22
5	255 7 2,3	+ 0 0 12,4	0,7261765	18 31	2 27
7	258 17 23,7	− 0 11 4,2	0,7263955	18 31	2 32
9	261 27 38,8	− 0 22 18,5	0,7266049	18 32	2 38
11	264 37 48,0	0 33 28,3	0,7268041	18 32	2 43
13	267 47 15,7	0 44 31,5	0,7269925	18 32	2 49
15	270 57 50,6	0 55 26,2	0,7271695	18 31	2 54
17	274 7 45,5	1 6 10,5	0,7273345	18 30	3 0
19	277 17 36,5	1 16 42,5	0,7274872	18 29	3 6
21	280 27 24,6	1 27 0,1	0,7276269	18 27	3 12
23	283 37 10,2	1 37 1,7	0,7277534	18 25	3 18
25	286 46 54,0	1 46 45,2	0,7278663	18 23	3 24
27	289 56 36,4	1 56 9,3	0,7279650	18 21	3 30
Mrz. 1	293 6 18,1	− 2 5 11,9	0,7280496	18 19	3 37
3	296 15 59,6	2 13 51,5	0,7281196	18 16	3 43

VENUS 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Jan. 0	16 19 21,03	− 19 49 39,6	0,1121785	21 39,7
2	16 29 39,11	20 17 45,2	0,1159613	21 42,2
4	16 40 1,35	20 43 37,6	0,1196678	21 44,6
6	16 50 27,54	21 7 11,8	0,1232990	21 47,2
8	17 0 57,36	21 28 23,2	0,1268571	21 49,8
10	17 11 30,50	21 47 7,7	0,1303435	21 52,5
12	17 22 6,61	22 3 21,3	0,1337604	21 55,2
14	17 32 45,32	22 17 0,7	0,1371092	21 57,9
16	17 43 26,26	22 28 3,3	0,1403919	22 0,7
18	17 54 9,01	22 36 26,2	0,1436107	22 3,6
20	18 4 53,16	− 22 42 7,6	0,1467660	22 6,4
22	18 15 38,29	22 45 5,9	0,1498598	22 9,3
24	18 26 23,96	22 45 20,2	0,1528922	22 12,2
26	18 37 9,73	22 42 49,8	0,1558636	22 15,0
28	18 47 55,14	22 37 34,5	0,1587753	22 17,9
30	18 58 39,70	22 29 34,9	0,1616267	22 20,8
Febr. 1	19 9 22,97	22 18 51,8	0,1644183	22 23,6
3	19 20 4,52	22 5 26,8	0,1671513	22 26,4
5	19 30 43,92	21 49 21,8	0,1698260	22 29,2
7	19 41 20,74	21 30 39,4	0,1724434	22 31,9
9	19 51 54,63	− 21 9 22,4	0,1750047	22 34,6
11	20 2 25,25	20 45 34,1	0,1775111	22 37,2
13	20 12 52,32	20 19 18,4	0,1799642	22 39,8
15	20 23 15,60	19 50 39,1	0,1823646	22 42,3
17	20 33 34,89	19 19 40,6	0,1847139	22 44,7
19	20 43 50,01	18 46 27,4	0,1870121	22 47,1
21	20 54 0,86	18 11 4,3	0,1892604	22 49,4
23	21 4 7,37	17 33 36,1	0,1914585	22 51,6
25	21 14 9,47	16 54 8,0	0,1936071	22 53,8
27	21 24 7,15	16 12 45,4	0,1957055	22 55,8
Mrz. 1	21 34 0,41	− 15 29 33,5	0,1977536	22 57,8
3	21 43 49,28	14 44 38,1	0,1997514	22 59,8

VENUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀	Helioc. Breite ♀	Rad. vect. ♀	♀ Aufg.	♀ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mrz.	1	293 6 18,1	— 2 5 11,9	0,7280496	18 19	3 37
	3	296 15 59,6	2 13 51,5	0,7281196	18 16	3 43
	5	299 25 41,1	2 22 6,6	0,7281747	18 14	3 50
	7	302 35 23,3	2 29 55,8	0,7282150	18 11	3 56
	9	305 45 6,7	2 37 17,5	0,7282402	18 8	4 3
	11	308 54 51,6	2 44 10,6	0,7282501	18 5	4 9
	13	312 4 38,9	2 50 33,7	0,7282451	18 2	4 16
	15	315 14 28,2	2 56 25,6	0,7282248	17 58	4 22
	17	318 24 20,4	3 1 45,3	0,7281894	17 55	4 28
	19	321 34 15,8	3 6 32,0	0,7281390	17 51	4 34
	21	324 44 14,5	— 3 10 44,6	0,7280737	17 48	4 41
	23	327 54 17,1	3 14 22,1	0,7279939	17 44	4 47
	25	331 4 23,6	3 17 24,3	0,7278996	17 40	4 54
	27	334 14 34,0	3 19 50,5	0,7277913	17 36	5 0
	29	337 24 49,3	3 21 40,0	0,7276692	17 33	5 6
	31	340 35 8,9	3 22 52,5	0,7275337	17 29	5 13
Apr.	2	343 45 33,3	3 23 27,8	0,7273852	17 25	5 19
	4	346 56 3,0	3 23 25,8	0,7272241	17 21	5 25
	6	350 6 37,4	3 22 46,4	0,7270509	17 17	5 31
	8	353 17 17,3	3 21 29,7	0,7268662	17 13	5 38
	10	356 28 2,5	— 3 19 35,9	0,7266704	17 9	5 44
	12	359 38 53,2	3 17 5,0	0,7264643	17 5	5 50
	14	2 49 49,6	3 13 57,7	0,7262483	17 1	5 57
	16	6 0 51,7	3 10 14,6	0,7260233	16 57	6 3
	18	9 11 59,4	3 5 56,0	0,7257898	16 53	6 10
	20	12 23 13,2	3 1 2,8	0,7255485	16 49	6 16
	22	15 34 32,5	2 55 35,9	0,7253003	16 45	6 23
	24	18 45 58,2	2 49 36,2	0,7250459	16 41	6 29
	26	21 57 29,9	2 43 4,7	0,7247860	16 37	6 36
	28	25 9 7,7	2 36 2,5	0,7245215	16 34	6 42
	30	28 20 52,0	— 2 28 31,0	0,7242532	16 31	6 49
Mai	2	31 32 42,3	2 20 31,4	0,7239818	16 28	6 55

VENUS 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern ♀ von ♁	♀ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Mrz. 1	21 34 0,41	− 15 29 33,5	0,1977536	22 57,8
3	21 43 49,28	14 44 38,1	0,1997514	22 59,8
5	21 53 33,84	13 58 5,0	0,2016988	23 1,6
7	22 3 14,17	13 10 0,0	0,2035957	23 3,4
9	22 12 50,39	12 20 29,0	0,2054430	23 5,1
11	22 22 22,64	11 29 38,0	0,2072408	23 6,8
13	22 31 51,12	10 37 32,7	0,2089902	23 8,4
15	22 41 16,01	9 44 19,3	0,2106910	23 9,9
17	22 50 37,58	8 50 3,4	0,2123445	23 11,4
19	22 59 56,06	7 54 50,8	0,2139510	23 12,8
21	23 9 11,74	− 6 58 47,2	0,2155108	23 14,2
23	23 18 24,89	6 1 58,4	0,2170238	23 15,5
25	23 27 35,83	5 4 29,8	0,2184897	23 16,8
27	23 36 44,85	4 6 27,4	0,2199081	23 18,1
29	23 45 52,27	3 7 56,7	0,2212785	23 19,3
31	23 54 58,41	2 9 3,4	0,2226001	23 20,5
Apr. 2	0 4 3,55	1 9 53,0	0,2238718	23 21,7
4	0 13 8,03	− 0 10 31,7	0,2250940	23 22,9
6	0 22 12,15	+ 0 48 54,8	0,2262658	23 24,1
8	0 31 16,22	1 48 20,9	0,2273871	23 25,3
10	0 40 20,57	+ 2 47 40,7	0,2284581	23 26,5
12	0 49 25,51	3 46 48,5	0,2294783	23 27,7
14	0 58 31,38	4 45 38,7	0,2304504	23 28,9
16	1 7 38,49	5 44 5,3	0,2313720	23 30,1
18	1 16 47,16	6 42 3,0	0,2322440	23 31,4
20	1 25 57,73	7 39 26,2	0,2330660	23 32,7
22	1 35 10,49	8 36 8,9	0,2338383	23 34,0
24	1 44 25,79	9 32 5,7	0,2345601	23 35,4
26	1 53 43,88	10 27 10,8	0,2352300	23 36,8
28	2 3 5,05	11 21 18,3	0,2358482	23 38,2
30	2 12 29,56	+ 12 14 22,4	0,2364129	23 39,8
Mai 2	2 21 57,63	13 6 17,1	0,2369241	23 41,3

VENUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀ ° ′ ″	Helioc. Breite ♀ ° ′ ″	Rad. vect. ♀	♀ Aufg. h ′	♀ Unterg. h ′
Mai	0	28 20 52,0	− 2 28 31,0	0,7242532	16 31	6 49
	2	31 32 42,3	2 20 31,4	0,7239818	16 28	6 55
	4	34 44 39,3	2 12 5,2	0,7237082	16 24	7 2
	6	37 56 42,6	2 3 14,0	0,7234334	16 21	7 8
	8	41 8 52,6	1 53 59,2	0,7231581	16 18	7 15
	10	44 21 9,4	1 44 22,7	0,7228832	16 15	7 21
	12	47 33 32,8	1 34 26,2	0,7226097	16 12	7 28
	14	50 46 3,0	1 24 11,4	0,7223382	16 9	7 34
	16	53 58 40,2	1 13 40,4	0,7220697	16 7	7 41
	18	57 11 24,4	1 2 54,9	0,7218051	16 5	7 48
	20	60 24 15,7	− 0 51 57,3	0,7215451	16 3	7 54
	22	63 37 14,1	0 40 49,2	0,7212907	16 2	8 0
	24	66 50 19,8	0 29 33,0	0,7210427	16 0	8 6
	26	70 3 32,7	0 18 10,7	0,7208016	15 59	8 12
	28	73 16 52,9	− 0 6 44,5	0,7205684	15 59	8 18
	30	76 30 20,1	+ 0 4 43,3	0,7203438	15 58	8 24
Jun.	1	79 43 54,7	0 16 10,7	0,7201287	15 58	8 30
	3	82 57 36,5	0 27 35,4	0,7199235	15 58	8 35
	5	86 11 25,2	0 38 55,3	0,7197291	15 59	8 40
	7	89 25 20,9	0 50 8,1	0,7195459	16 0	8 45
	9	92 39 23,5	+ 1 1 11,6	0,7193747	16 1	8 49
	11	95 53 32,6	1 12 3,7	0,7192160	16 2	8 53
	13	99 7 48,6	1 22 42,4	0,7190702	16 4	8 57
	15	102 22 10,3	1 33 5,4	0,7189379	16 6	9 0
	17	105 36 38,3	1 43 10,8	0,7188195	16 9	9 3
	19	108 51 12,0	1 52 56,6	0,7187154	16 12	9 5
	21	112 5 51,0	2 2 20,8	0,7186258	16 15	9 7
	23	115 20 34,8	2 11 21,7	0,7185511	16 19	9 9
	25	118 35 23,0	2 19 57,4	0,7184917	16 23	9 11
	27	121 50 15,3	2 28 6,2	0,7184476	16 28	9 12
	29	125 5 11,1	+ 2 35 46,5	0,7184190	16 33	9 13
Jul.	1	128 20 9,8	2 42 56,9	0,7184059	16 38	9 13

VENUS 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♀			Geoc. Abweichg. ♀			Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Mai	0	2	12	29,56	+ 12	14	22,4	0,2364129	23	39,8
	2	2	21	57,63	13	6	17,1	0,2369241	23	41,3
	4	2	31	29,47	13	56	56,4	0,2373804	23	43,0
	6	2	41	5,25	14	46	14,3	0,2377814	23	44,7
	8	2	50	46,13	15	34	4,7	0,2381270	23	46,5
	10	3	0	29,24	16	20	21,7	0,2384170	23	48,3
	12	3	10	17,70	17	4	59,4	0,2386518	23	50,3
	14	3	20	10,56	17	47	51,9	0,2388301	23	52,2
	16	3	30	7,89	18	28	53,6	0,2389533	23	54,3
	18	3	40	9,72	19	7	58,9	0,2390212	23	56,5
	20	3	50	16,05	+ 19	45	2,3	0,2390336	23	58,7
	22	4	0	26,83	20	19	58,5	0,2389898	0	1,0
	24	4	10	41,99	20	52	42,3	0,2388898	0	3,3
	26	4	21	1,38	21	23	8,4	0,2387326	0	5,8
	28	4	31	24,85	21	51	12,4	0,2385173	0	8,3
	30	4	41	52,18	22	16	49,5	0,2382428	0	10,9
Jun.	1	4	52	23,10	22	39	55,2	0,2379092	0	13,5
	3	5	2	57,13	23	0	25,6	0,2375146	0	16,2
	5	5	13	34,43	23	18	17,0	0,2370595	0	18,9
	7	5	24	14,12	23	33	26,2	0,2365433	0	21,7
	9	5	34	55,93	+ 23	45	50,8	0,2359656	0	24,5
	11	5	45	39,43	23	55	27,0	0,2353270	0	27,3
	13	5	56	24,17	24	2	14,7	0,2346276	0	30,2
	15	6	7	9,70	24	6	11,8	0,2338681	0	33,1
	17	6	17	55,54	24	7	17,5	0,2330478	0	35,9
	19	6	28	41,23	24	5	31,6	0,2321678	0	38,8
	21	6	39	26,30	24	0	53,8	0,2312262	0	41,7
	23	6	50	10,30	23	53	25,1	0,2302246	0	44,5
	25	7	0	52,75	23	43	6,5	0,2291617	0	47,4
	27	7	11	33,22	23	29	59,5	0,2280368	0	50,2
	29	7	22	11,28	+ 23	14	6,0	0,2268495	0	52,9
Jul.	1	7	32	46,52	22	55	28,7	0,2255988	0	55,6

VENUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ♀	Helioc. Breite. ♀	Rad. vect. ♀	♀ Aufg.	♀ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jul.	1	128 20 9,8	+ 2 42 56,9	0,7184069	16 38	9 13
	3	131 35 11,0	2 49 35,9	0,7184085	16 43	9 13
	5	134 50 13,9	2 55 42,1	0,7184268	16 48	9 13
	7	138 5 18,0	3 1 14,4	0,7184605	16 54	9 12
	9	141 20 22,7	3 6 11,9	0,7185098	17 0	9 11
	11	144 35 27,2	3 10 33,4	0,7185743	17 6	9 10
	13	147 50 30,9	3 14 17,9	0,7186539	17 12	9 8
	15	151 5 33,2	3 17 25,1	0,7187483	17 18	9 6
	17	154 20 33,0	3 19 54,4	0,7188573	17 25	9 4
	19	157 35 29,7	3 21 45,0	0,7189803	17 31	9 2
	21	160 50 23,1	+ 3 22 56,7	0,7191171	17 38	9 0
	23	164 5 12,1	3 23 29,4	0,7192673	17 44	8 57
	25	167 19 56,1	3 23 23,1	0,7194303	17 51	8 54
	27	170 34 34,4	3 22 37,7	0,7196057	17 57	8 51
	29	173 49 6,4	3 21 18,4	0,7197928	18 4	8 48
	31	177 3 31,6	3 19 10,7	0,7199909	18 11	8 45
Aug.	2	180 17 49,1	3 16 29,9	0,7201996	18 18	8 41
	4	183 31 58,6	3 13 11,8	0,7204181	18 25	8 37
	6	186 45 59,5	3 9 16,9	0,7206457	18 31	8 33
	8	189 59 51,4	3 4 46,2	0,7208816	18 38	8 29
	10	193 13 33,8	+ 2 59 40,5	0,7211252	18 44	8 25
	12	196 27 6,4	2 54 0,8	0,7213756	18 51	8 21
	14	199 40 28,7	2 47 48,4	0,7216320	18 57	8 17
	16	202 53 40,5	2 41 4,5	0,7218936	19 3	8 13
	18	206 6 41,7	2 33 50,6	0,7221597	19 10	8 9
	20	209 19 31,9	2 26 7,8	0,7224295	19 17	8 5
	22	212 32 11,1	2 17 58,0	0,7227019	19 23	8 0
	24	215 44 39,4	2 9 22,5	0,7229761	19 29	7 56
	26	218 56 56,8	2 0 23,1	0,7232514	19 35	7 51
	28	222 9 3,0	1 51 1,7	0,7235267	19 42	7 47
	30	225 20 58,6	+ 1 41 20,0	0,7238013	19 48	7 42
Sept.	1	228 32 43,5	1 31 19,7	0,7240742	19 54	7 36

VENUS 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Jul. 1	7 32 46,52	+ 22 55 28,7	0,2255988	0 55,6
3	7 43 18,55	22 34 10,4	0,2242847	0 58,3
5	7 53 47,00	22 10 14,4	0,2229065	1 0,8
7	8 4 11,54	21 43 44,7	0,2214642	1 3,4
9	8 14 31,89	21 14 45,4	0,2199580	1 5,8
11	8 24 47,82	20 43 20,8	0,2183884	1 8,2
13	8 34 59,12	20 9 35,8	0,2167556	1 10,5
15	8 45 5,66	19 33 35,2	0,2150605	1 12,7
17	8 55 7,33	18 55 24,2	0,2133029	1 14,9
19	9 5 4,05	18 15 8,1	0,2114833	1 16,9
21	9 14 55,88	+ 17 32 52,0	0,2096020	1 18,9
23	9 24 42,75	16 48 41,7	0,2076588	1 20,8
25	9 34 24,79	16 2 42,6	0,2056534	1 22,6
27	9 44 2,05	15 15 0,1	0,2035850	1 24,4
29	9 53 34,66	14 25 40,2	0,2014531	1 26,0
31	10 3 2,73	13 34 48,8	0,1992572	1 27,6
Aug. 2	10 12 26,41	12 42 31,5	0,1969971	1 29,1
4	10 21 45,87	11 48 54,6	0,1946725	1 30,5
6	10 31 1,83	10 54 3,7	0,1922829	1 31,9
8	10 40 12,97	9 58 5,0	0,1898289	1 33,2
10	10 49 21,05	+ 9 1 4,3	0,1873106	1 34,5
12	10 58 25,82	8 3 7,5	0,1847286	1 35,7
14	11 7 27,58	7 4 20,4	0,1820834	1 36,8
16	11 16 26,60	6 4 48,7	0,1793756	1 37,9
18	11 25 23,21	5 4 38,0	0,1766049	1 39,0
20	11 34 17,73	4 3 53,9	0,1737719	1 40,0
22	11 43 10,51	3 2 41,9	0,1708762	1 41,0
24	11 52 1,89	2 1 7,4	0,1679170	1 42,0
26	12 0 52,19	+ 0 59 15,9	0,1648937	1 42,9
28	12 9 41,75	− 0 2 46,4	0,1618058	1 43,9
30	12 18 30,92	− 1 4 54,5	0,1586519	1 44,8
Sept. 1	12 27 20,01	2 7 2,5	0,1554317	1 45,7

VENUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀	Helioc. Breite ♀	Rad. vect. ♀	♀ Aufg.	♀ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept.	1	228 32 43,5	+ 1 31 19,7	0,7240742	19 54	7 38
	3	231 44 18,0	1 21 2,9	0,7243447	20 0	7 33
	5	234 55 42,0	1 10 31,5	0,7246118	20 6	7 29
	7	238 6 56,4	0 59 47,4	0,7248750	20 12	7 24
	9	241 18 1,4	0 48 52,8	0,7251332	20 19	7 20
	11	244 28 57,1	0 37 49,6	0,7253856	20 25	7 16
	13	247 39 44,1	0 26 39,7	0,7256315	20 32	7 11
	15	250 50 23,2	0 15 25,3	0,7258702	20 38	7 7
	17	254 0 54,3	+ 0 4 8,8	0,7261010	20 45	7 3
	19	257 11 18,0	— 0 7 8,2	0,7263229	20 52	6 59
	21	260 21 35,3	— 0 18 23,5	0,7265356	20 58	6 54
	23	263 31 46,3	0 29 35,1	0,7267382	21 5	6 50
	25	266 41 51,9	0 40 40,8	0,7269302	21 11	6 46
	27	269 51 52,2	0 51 38,8	0,7271109	21 18	6 42
	29	273 1 48,3	1 2 26,9	0,7272799	21 24	6 39
Oct.	1	276 11 40,6	1 13 3,4	0,7274366	21 31	6 35
	3	279 21 29,7	1 23 26,2	0,7275805	21 37	6 32
	5	282 31 16,2	1 33 33,6	0,7277114	21 44	6 29
	7	285 41 0,4	1 43 23,6	0,7278286	21 50	6 26
	9	288 50 43,4	1 52 54,7	0,7279320	21 57	6 23
	11	292 0 25,3	— 2 2 4,9	0,7280211	22 3	6 20
	13	295 10 6,8	2 10 52,8	0,7280956	22 10	6 18
	15	298 19 48,4	2 19 16,7	0,7281556	22 16	6 16
	17	301 29 30,5	2 27 15,1	0,7282006	22 22	6 14
	19	304 39 13,6	2 34 46,6	0,7282306	22 28	6 12
	21	307 48 58,1	2 41 49,8	0,7282454	22 34	6 11
	23	310 58 44,4	2 48 23,5	0,7282452	22 40	6 10
	25	314 8 33,1	2 54 26,4	0,7282297	22 46	6 9
	27	317 18 24,5	2 59 57,5	0,7281991	22 51	6 8
	29	320 28 19,1	3 4 55,8	0,7281536	22 56	6 8
	31	323 38 16,8	— 3 9 20,3	0,7280931	23 1	6 8
Nov.	2	326 48 18,1	3 13 10,3	0,7280180	23 5	6 9

VENUS 1837.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♀ h	′	″	Geoc. Abweichg. ♀ °	′	″	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid. h	′
Sept.	1	12	27	20,01	— 2	7	2,5	0,1554317	1	45,7
	3	12	36	9,34	3	9	4,6	0,1521445	1	46,7
	5	12	44	59,23	4	10	55,0	0,1487893	1	47,6
	7	12	53	49,99	5	12	28,0	0,1453662	1	48,6
	9	13	2	41,95	6	13	37,7	0,1418753	1	49,5
	11	13	11	35,41	7	14	18,3	0,1383168	1	50,5
	13	13	20	30,70	8	14	24,2	0,1346908	1	51,6
	15	13	29	28,14	9	13	49,8	0,1309972	1	52,7
	17	13	38	28,02	10	12	29,0	0,1272357	1	53,8
	19	13	47	30,64	11	10	16,5	0,1234061	1	54,9
	21	13	56	36,31	— 12	7	6,4	0,1195070	1	56,1
	23	14	5	45,27	13	2	52,8	0,1155381	1	57,4
	25	14	14	57,82	13	57	29,9	0,1114972	1	58,7
	27	14	24	14,14	14	50	51,8	0,1073834	2	0,1
	29	14	33	34,44	15	42	52,3	0,1031948	2	1,6
Oct.	1	14	42	58,87	16	33	25,3	0,0989296	2	3,1
	3	14	52	27,56	17	22	24,8	0,0945859	2	4,7
	5	15	2	0,59	18	9	44,5	0,0901636	2	6,3
	7	15	11	38,01	18	55	18,3	0,0856610	2	8,1
	9	15	21	19,83	19	39	0,3	0,0810771	2	9,9
	11	15	31	6,06	— 20	20	44,7	0,0764116	2	11,8
	13	15	40	56,65	21	0	25,9	0,0716635	2	13,7
	15	15	50	51,53	21	37	58,2	0,0668323	2	15,8
	17	16	0	50,57	22	13	16,5	0,0619164	2	17,9
	19	16	10	53,63	22	46	15,6	0,0569151	2	20,0
	21	16	21	0,52	23	16	50,7	0,0518260	2	22,3
	23	16	31	10,98	23	44	57,1	0,0466471	2	24,6
	25	16	41	24,73	24	10	30,3	0,0413756	2	26,9
	27	16	51	41,41	24	33	26,5	0,0360089	2	29,3
	29	17	2	0,59	24	53	41,8	0,0305436	2	31,7
	31	17	12	21,84	— 25	11	12,9	0,0249772	2	34,2
Nov.	2	17	22	44,61	25	25	56,8	0,0193071	2	36,7

VENUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀	Helioc. Breite ♀	Rad. vect. ♀	♀ Aufg.	♀ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Nov.	0	323 38 16,8	— 3 9 20,3	0,7280931	23 1	6 8
	2	326 48 18,1	3 13 10,3	0,7280180	23 5	6 9
	4	329 58 23,2	3 16 24,9	0,7279284	23 9	6 10
	6	333 8 32,7	3 19 3,6	0,7278245	23 13	6 11
	8	336 18 46,4	3 21 6,0	0,7277068	23 16	6 12
	10	339 29 4,7	3 22 31,5	0,7275755	23 19	6 14
	12	342 39 27,7	3 23 19,9	0,7274311	23 21	6 17
	14	345 49 55,9	3 23 30,8	0,7272740	23 23	6 20
	16	349 0 29,1	3 23 4,5	0,7271046	23 25	6 23
	18	352 11 7,3	3 22 0,8	0,7269236	23 26	6 26
	20	355 21 51,1	— 3 20 19,8	0,7267314	23 26	6 30
	22	358 32 40,3	3 18 1,8	0,7265284	23 27	6 34
	24	1 43 35,1	3 15 7,2	0,7263155	23 27	6 39
	26	4 54 35,4	3 11 36,5	0,7260933	23 27	6 43
	28	8 5 41,7	3 7 30,2	0,7258623	23 26	6 48
	30	11 16 53,7	3 2 49,0	0,7256234	23 25	6 52
Dec.	2	14 28 11,5	2 57 33,7	0,7253773	23 24	6 57
	4	17 39 35,4	2 51 45,3	0,7251248	23 22	7 2
	6	20 51 5,5	2 45 24,8	0,7248665	23 20	7 7
	8	24 2 41,4	2 38 33,1	0,7246034	23 17	7 12
	10	27 14 23,6	— 2 31 11,7	0,7243361	23 14	7 18
	12	30 26 12,2	2 23 21,7	0,7240657	23 11	7 23
	14	33 38 7,2	2 15 4,6	0,7237928	23 7	7 28
	16	36 50 8,7	2 6 22,0	0,7235182	23 3	7 34
	18	40 2 16,9	1 57 15,3	0,7232429	22 59	7 39
	20	43 14 31,7	1 47 46,0	0,7229678	22 55	7 44
	22	46 26 53,2	1 37 56,2	0,7226937	22 51	7 49
	24	49 39 21,5	1 27 47,6	0,7224215	22 46	7 53
	26	52 51 56,6	1 17 22,1	0,7221519	22 41	7 58
	28	56 4 38,7	1 6 41,3	0,7218860	22 36	8 2
	30	59 17 28,0	— 0 55 47,6	0,7216244	22 31	8 6
	31	60 53 55,4	0 50 16,4	0,7214955	22 28	8 9

VENUS 1837.

Geocentrischer Ort

0^h Mittl. Zeit		Geoc. Gr. Aufst. ♀			Geoc. Abweichg. ♀			Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Nov.	0	17	12	21,84	— 25	11	12,9	0,0249772	2	34,2
	2	17	22	44,61	25	25	56,8	0,0193071	2	36,7
	4	17	33	8,38	25	37	51,3	0,0135305	2	39,2
	6	17	43	32,55	25	46	54,5	0,0076448	2	41,7
	8	17	53	56,53	25	53	5,2	0,0016481	2	44,2
	10	18	4	19,69	25	56	22,8	9,9955388	2	46,7
	12	18	14	41,43	25	56	47,1	9,9893143	2	49,2
	14	18	25	1,15	25	54	18,6	9,9829726	2	51,7
	16	18	35	18,22	25	48	58,5	9,9765114	2	54,1
	18	18	45	32,10	25	40	48,3	9,9699280	2	56,4
	20	18	55	42,18	— 25	29	50,0	9,9632189	2	58,7
	22	19	5	47,90	25	16	6,0	9,9563796	3	0,9
	24	19	15	48,71	24	59	39,7	9,9494058	3	3,0
	26	19	25	44,08	24	40	34,2	9,9422935	3	5,1
	28	19	35	33,45	24	18	53,8	9,9350362	3	7,0
	30	19	45	16,29	23	54	42,9	9,9276305	3	8,8
Dec.	2	19	54	52,13	23	28	6,2	9,9200713	3	10,5
	4	20	4	20,48	22	59	9,3	9,9123536	3	12,1
	6	20	13	40,68	22	27	57,9	9,9044732	3	13,6
	8	20	22	52,91	21	54	38,0	9,8964270	3	14,9
	10	20	31	56,22	— 21	19	15,8	9,8882109	3	16,1
	12	20	40	50,49	20	41	57,8	9,8798205	3	17,1
	14	20	49	35,39	20	2	50,5	9,8712528	3	17,9
	16	20	58	10,65	19	22	1,0	9,8625026	3	18,6
	18	21	6	36,05	18	39	35,7	9,8535655	3	19,2
	20	21	14	51,33	17	55	41,5	9,8444362	3	19,6
	22	21	22	56,25	17	10	25,2	9,8351095	3	19,8
	24	21	30	50,59	16	23	54,2	9,8255781	3	19,8
	26	21	38	34,02	15	36	15,5	9,8158355	3	19,6
	28	21	46	6,24	14	47	36,7	9,8058754	3	19,3
	30	21	53	26,89	— 13	58	5,7	9,7956911	3	18,7
	31	21	57	2,76	13	33	2,9	9,7905132	3	18,4

MARS 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♂	Helioc. Breite ♂	Rad. vect. ♂	♂ Aufg.	♂ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan.	0	121 6 19,9	+ 1 46 10,2	1,640294	7 49	22 51
	4	122 54 16,0	1 47 8,7	1,642986	7 31	22 36
	8	124 41 51,6	1 48 0,8	1,645537	7 11	22 20
	12	126 29 7,7	1 48 46,3	1,647943	6 50	22 4
	16	128 16 5,6	1 49 25,4	1,650204	6 28	21 47
	20	130 2 46,5	1 49 58,1	1,652318	6 4	21 30
	24	131 49 11,8	1 50 24,3	1,654283	5 40	21 13
	28	133 35 22,6	1 50 44,1	1,656098	5 15	20 55
Febr.	1	135 21 20,1	1 50 57,6	1,657762	4 50	20 37
	5	137 7 5,2	1 51 4,8	1,659272	4 24	20 18
	9	138 52 39,4	+ 1 51 5,8	1,660628	3 59	19 59
	13	140 38 3,9	1 51 0,5	1,661829	3 34	19 40
	17	142 23 19,8	1 50 48,9	1,662875	3 9	19 21
	21	144 8 28,3	1 50 31,0	1,663764	2 46	19 2
	25	145 53 30,6	1 50 7,0	1,664496	2 24	18 43
Mrz.	1	147 38 27,8	1 49 36,9	1,665070	2 3	18 24
	5	149 23 21,1	1 49 0,7	1,665485	1 43	18 5
	9	151 8 11,8	1 48 18,4	1,665740	1 25	17 47
	13	152 53 1,2	1 47 30,1	1,665837	1 8	17 29
	17	154 37 50,3	1 46 35,8	1,665775	0 52	17 12
	21	156 22 40,4	+ 1 45 35,5	1,665555	0 38	16 55
	25	158 7 32,5	1 44 29,4	1,665176	0 25	16 39
	29	159 52 28,0	1 43 17,4	1,664638	0 12	16 23
Apr.	2	161 37 28,1	1 41 59,5	1,663942	0 1	16 7
	6	163 22 34,0	1 40 35,8	1,663088	23 51	15 52
	10	165 7 46,8	1 39 6,4	1,662078	23 41	15 37
	14	166 53 7,6	1 37 31,3	1,660911	23 32	15 23
	18	168 38 37,7	1 35 50,6	1,659589	23 24	15 8
	22	170 24 18,3	1 34 4,3	1,658112	23 16	14 54
	26	172 10 10,8	1 32 12,4	1,656481	23 9	14 41
	30	173 56 16,3	+ 1 30 15,0	1,654699	23 2	14 28
Mai	4	175 42 35,8	1 28 12,2	1,652767	22 55	14 14

MARS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♂ h ′ ″	Geoc. Abweich. ♂ ° ′ ″	Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid. h ′
Jan. 0	10 1 32,22	+ 15 58 17,5	9,9035251	15 20,0
4	10 0 31,03	16 13 44,4	9,8898439	15 3,2
8	9 58 38,14	16 33 25,3	9,8769182	14 45,5
12	9 55 53,56	16 57 1,9	9,8650029	14 27,0
16	9 52 18,74	17 24 3,5	9,8543609	14 7,6
20	9 47 56,85	17 53 48,7	9,8452517	13 47,5
24	9 42 52,49	18 25 26,4	9,8379220	13 26,7
28	9 37 12,27	18 57 57,3	9,8326016	13 5,2
Febr. 1	9 31 4,98	19 30 17,0	9,8294789	12 43,3
5	9 24 41,35	20 1 18,2	9,8286797	12 21,2
9	9 18 13,68	+ 20 29 56,6	9,8302439	11 58,9
13	9 11 54,46	20 55 18,7	9,8341134	11 36,8
17	9 5 55,30	21 16 47,1	9,8401499	11 15,1
21	9 0 26,21	21 33 59,4	9,8481519	10 53,8
25	8 55 35,25	21 46 47,8	9,8578895	10 33,2
Mrz. 1	8 51 28,72	21 55 15,1	9,8691137	10 13,3
5	8 48 11,16	21 59 30,0	9,8815653	9 54,3
9	8 45 45,23	21 59 46,3	9,8949830	9 36,1
13	8 44 11,69	21 56 21,1	9,9091159	9 18,7
17	8 43 29,57	21 49 32,6	9,9237383	9 2,3
21	8 43 36,64	+ 21 39 39,2	9,9386599	8 46,6
25	8 44 30,08	21 26 56,6	9,9537284	8 31,7
29	8 46 6,93	21 11 37,7	9,9688214	8 17,6
Apr. 2	8 48 24,21	20 53 52,2	9,9838392	8 4,1
6	8 51 18,95	20 33 47,7	9,9986943	7 51,2
10	8 54 48,05	20 11 30,3	0,0133126	7 39,0
14	8 58 48,26	19 47 5,8	0,0276365	7 27,2
18	9 3 16,42	19 20 39,4	0,0416257	7 15,9
22	9 8 9,66	18 52 15,5	0,0552571	7 5,0
26	9 13 25,50	18 21 57,2	0,0685193	6 54,5
30	9 19 1,82	+ 17 49 46,5	0,0814038	6 44,3
Mai 4	9 24 56,74	17 15 44,8	0,0939032	6 34,5

MARS 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♂	Helioc. Breite ♂	Rad. vect. ♂	♂ Aufg.	♂ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai	0	173 56 16,3	+ 1 30 15,0	1,654699	23 2	14 28
	4	175 42 35,8	1 28 12,2	1,652767	22 55	14 14
	8	177 29 10,6	1 26 4,0	1,650685	22 49	14 0
	12	179 16 1,8	1 23 50,5	1,648455	22 44	13 47
	16	181 3 10,8	1 21 31,8	1,646079	22 39	13 34
	20	182 50 38,8	1 19 7,9	1,643558	22 34	13 21
	24	184 38 26,9	1 16 38,9	1,640896	22 30	13 8
	28	186 26 36,4	1 14 4,8	1,638094	22 26	12 55
Jun.	1	188 15 8,4	1 11 25,7	1,635155	22 22	12 42
	5	190 4 4,2	1 8 41,8	1,632081	22 18	12 29
	9	191 53 25,0	+ 1 5 53,1	1,628874	22 14	12 16
	13	193 43 12,2	1 2 59,8	1,625537	22 11	12 4
	17	195 33 26,8	1 0 1,8	1,622073	22 8	11 51
	21	197 24 9,9	0 56 59,3	1,618486	22 5	11 39
	25	199 15 22,7	0 53 52,3	1,614778	22 2	11 26
	29	201 7 6,5	0 50 41,1	1,610952	21 59	11 13
Jul.	3	202 59 22,6	0 47 25,8	1,607012	21 56	11 0
	7	204 52 12,2	0 44 6,4	1,602962	21 54	10 48
	11	206 45 36,4	0 40 43,1	1,598806	21 52	10 36
	15	208 39 36,1	0 37 16,1	1,594547	21 50	10 24
	19	210 34 12,7	+ 0 33 45,5	1,590190	21 48	10 11
	23	212 29 27,3	0 30 11,4	1,585739	21 46	9 59
	27	214 25 21,2	0 26 34,1	1,581199	21 44	9 46
	31	216 21 55,4	0 22 53,7	1,576573	21 43	9 34
Aug.	4	218 19 11,1	0 19 10,4	1,571867	21 41	9 22
	8	220 17 9,2	0 15 24,3	1,567087	21 40	9 10
	12	222 15 50,8	0 11 35,8	1,562237	21 39	8 58
	16	224 15 17,0	0 7 45,0	1,557323	21 38	8 46
	20	226 15 28,8	+ 0 3 52,2	1,552350	21 37	8 34
	24	228 16 27,0	— 0 0 2,4	1,547323	21 36	8 23
	28	230 18 12,6	— 0 3 58,5	1,542248	21 35	8 11
Sept.	1	232 20 46,7	0 7 55,8	1,537132	21 35	7 59

MARS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♂	Geoc. Abweichg. ♂	Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Mai 0	9 19 1,82	+ 17 49 46,5	0,0814038	6 44,3
4	9 24 56,74	17 15 44,8	0,0939032	6 34,5
8	9 31 8,49	16 39 53,6	0,1060074	6 24,9
12	9 37 35,29	16 2 15,3	0,1177112	6 15,6
16	9 44 15,46	15 22 53,3	0,1290162	6 6,5
20	9 51 7,53	14 41 50,6	0,1399313	5 57,6
24	9 58 10,33	13 59 10,1	0,1504691	5 48,9
28	10 5 22,96	13 14 53,9	0,1606404	5 40,3
Jun. 1	10 12 44,69	12 29 3,9	0,1704527	5 31,9
5	10 20 14,80	11 41 42,5	0,1799105	5 23,6
9	10 27 52,59	+ 10 52 53,0	0,1890173	5 15,5
13	10 35 37,33	10 2 39,8	0,1977810	5 7,4
17	10 43 28,44	9 11 7,4	0,2062135	4 59,5
21	10 51 25,49	8 18 20,1	0,2143294	4 51,7
25	10 59 28,28	7 24 21,2	0,2221418	4 44,0
29	11 7 36,73	6 29 14,1	0,2296590	4 36,3
Jul. 3	11 15 50,74	5 33 2,3	0,2368872	4 28,8
7	11 24 10,18	4 35 50,5	0,2438300	4 21,4
11	11 32 34,87	3 37 44,3	0,2504937	4 14,0
15	11 41 4,70	2 38 49,8	0,2568892	4 6,7
19	11 49 39,70	+ 1 39 12,3	0,2630277	3 59,5
23	11 58 20,02	+ 0 38 56,9	0,2689219	3 52,4
27	12 7 5,91	− 0 21 51,9	0,2745790	3 45,4
31	12 15 57,65	1 23 8,9	0,2800033	3 38,5
Aug. 4	12 24 55,40	2 24 48,1	0,2851988	3 31,7
8	12 33 59,33	3 26 42,5	0,2901700	3 25,0
12	12 43 9,58	4 28 44,7	0,2949241	3 18,4
16	12 52 26,40	5 30 47,2	0,2994715	3 11,9
20	13 1 50,12	6 32 43,4	0,3038221	3 5,6
24	13 11 21,16	7 34 26,5	0,3079831	2 59,3
28	13 20 59,97	− 8 35 49,6	0,3119584	2 53,2
Sept. 1	13 30 46,89	9 36 44,7	0,3157503	2 47,2

MARS 1837.

Heliocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♂ ° ′ ″	Helioc. Breite ♂ ° ′ ″	Rad vect. ♂	♂ Aufg. h ′	♂ Unterg. h ′
Sept.	1	232 20 46,7	— 0 7 55,8	1,537132	21 35	7 59
	5	234 24 10,2	0 11 54,2	1,531982	21 35	7 48
	9	236 28 23,8	0 15 53,3	1,526803	21 34	7 37
	13	238 33 28,3	0 19 52,8	1,521602	21 34	7 26
	17	240 39 24,6	0 23 52,2	1,516386	21 34	7 15
	21	242 46 13,2	0 27 51,4	1,511161	21 34	7 4
	25	244 53 54,8	0 31 50,0	1,505936	21 35	6 54
	29	247 2 29,9	0 35 47,6	1,500717	21 36	6 44
Oct.	3	249 11 58,9	0 39 43,7	1,495512	21 36	6 34
	7	251 22 22,2	0 43 38,1	1,490327	21 36	6 24
	11	253 33 40,3	— 0 47 30,3	1,485170	21 37	6 15
	15	255 45 53,4	0 51 20,0	1,480050	21 37	6 6
	19	257 59 1,5	0 55 6,6	1,474974	21 38	5 57
	23	260 13 4,8	0 58 49,8	1,469950	21 38	5 49
	27	262 28 3,2	1 2 29,1	1,464988	21 39	5 41
	31	264 43 56,6	1 6 4,0	1,460094	21 39	5 34
Nov.	4	267 0 45,0	1 9 34,1	1,455276	21 40	5 27
	8	269 18 27,9	1 12 58,9	1,450542	21 40	5 21
	12	271 37 4,5	1 16 17,9	1,445900	21 40	5 15
	16	273 56 34,5	1 19 30,7	1,441360	21 39	5 9
	20	276 16 57,2	— 1 22 36,9	1,436929	21 39	5 4
	24	278 38 11,8	1 25 35,8	1,432616	21 38	5 0
	28	281 0 17,2	1 28 27,0	1,428427	21 36	4 57
Dec.	2	283 23 12,2	1 31 10,0	1,424372	21 34	4 54
	6	285 46 55,4	1 33 44,4	1,420458	21 32	4 52
	10	288 11 25,8	1 36 9,8	1,416692	21 29	4 50
	14	290 36 42,3	1 38 25,7	1,413083	21 26	4 49
	18	293 2 42,9	1 40 31,6	1,409636	21 22	4 48
	22	295 29 25,2	1 42 27,2	1,406359	21 17	4 48
	26	297 56 47,8	1 44 12,0	1,403259	21 12	4 49
	30	300 24 48,9	— 1 45 45,7	1,400343	21 6	4 50
	31	301 1 54,8	1 46 7,4	1,399644	21 4	4 50

MARS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♂	Geoc. Abweichg. ♂	Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Sept. 1	13 30 46,89	— 9 36 44,7	0,3157503	2 47,2
5	13 40 42,21	10 37 2,9	0,3193619	2 41,3
9	13 50 46,17	11 36 34,5	0,3227986	2 35,6
13	14 0 59,05	12 35 10,1	0,3260692	2 30,1
17	14 11 21,22	13 32 40,2	0,3291826	2 24,7
21	14 21 53,06	14 28 55,9	0,3321453	2 19,5
25	14 32 35,00	15 23 47,7	0,3349618	2 14,4
29	14 43 27,31	16 17 5,2	0,3376334	2 9,5
Oct. 3	14 54 30,18	17 8 37,2	0,3401624	2 4,8
7	15 5 43,69	17 58 11,9	0,3425532	2 0,2
11	15 17 7,87	— 18 45 37,8	0,3448127	1 55,8
15	15 28 42,81	19 30 43,4	0,3469496	1 51,6
19	15 40 28,54	20 13 18,2	0,3489695	1 47,6
23	15 52 25,13	20 53 10,8	0,3508779	1 43,8
27	16 4 32,46	21 30 9,8	0,3526763	1 40,2
31	16 16 50,23	22 4 3,7	0,3543659	1 36,7
Nov. 4	16 29 17,99	22 34 41,0	0,3559499	1 33,4
8	16 41 55,17	23 1 50,8	0,3574343	1 30,2
12	16 54 41,20	23 25 23,2	0,3588274	1 27,2
16	17 7 35,49	23 45 9,0	0,3601358	1 24,4
20	17 20 37,41	— 24 1 0,1	0,3613638	1 21,6
24	17 33 46,18	24 12 48,5	0,3625134	1 19,0
28	17 47 0,88	24 20 27,3	0,3635853	1 16,5
Dec. 2	18 0 20,40	24 23 50,7	0,3645819	1 14,0
6	18 13 43,61	24 22 54,6	0,3655087	1 11,6
10	18 27 9,39	24 17 36,2	0,3663724	1 9,3
14	18 40 36,74	24 7 54,2	0,3671795	1 7,0
18	18 54 4,63	23 53 48,5	0,3679345	1 4,7
22	19 7 32,10	23 35 20,3	0,3686389	1 2,4
26	19 20 58,10	23 12 32,0	0,3692932	1 0,0
30	19 34 21,61	— 22 45 27,9	0,3698990	0 57,7
31	19 37 41,99	22 38 2,5	0,3700429	0 57,1

VESTA 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚶	Geoc. Abweichg. ⚶	Log. Entfern. ⚶ von ♁	Log. Entfern. ⚶ von ☉	⚶' im Merid.	⚶' Halb. Tagb.
	h '	° '			h '	h '
Jan. 0	18 6,9	— 22 6,4	0,4952	0,3347	23 25,3	3 57
4	18 16,2	22 10,0	0,4943	0,3349	23 18,8	3 56
8	18 25,5	22 11,6	0,4931	0,3352	23 12,4	3 56
12	18 34,7	22 11,2	0,4917	0,3355	23 5,8	3 56
16	18 43,9	22 8,8	0,4901	0,3358	22 59,2	3 56
20	18 53,1	22 4,5	0,4883	0,3361	22 52,6	3 57
24	19 2,2	21 58,3	0,4864	0,3364	22 46,0	3 58
28	19 11,3	21 50,3	0,4842	0,3367	22 39,3	3 59
Febr. 1	19 20,3	21 40,6	0,4818	0,3371	22 32,5	4 0
5	19 29,2	21 29,2	0,4792	0,3375	22 25,7	4 1
9	19 38,1	— 21 16,1	0,4764	0,3379	22 18,8	4 3
13	19 46,9	21 1,5	0,4734	0,3383	22 11,8	4 4
17	19 55,7	20 45,4	0,4702	0,3387	22 4,9	4 6
21	20 4,3	20 28,0	0,4667	0,3391	21 57,7	4 8
25	20 12,8	20 9,3	0,4630	0,3396	21 50,4	4 10
Mrz. 1	20 21,2	19 49,4	0,4591	0,3400	21 43,0	4 12
5	20 29,6	19 28,5	0,4550	0,3405	21 35,7	4 14
9	20 37,8	19 6,5	0,4507	0,3410	21 28,1	4 16
13	20 45,9	18 43,7	0,4461	0,3415	21 20,4	4 19
17	20 53,9	18 20,1	0,4413	0,3420	21 12,7	4 21
21	21 1,8	— 17 55,9	0,4363	0,3425	21 4,8	4 24
25	21 9,5	17 31,1	0,4311	0,3430	20 56,7	4 26
29	21 17,1	17 5,9	0,4256	0,3436	20 48,6	4 29
Apr. 2	21 24,6	16 40,4	0,4199	0,3441	20 40,3	4 31
6	21 32,0	16 14,8	0,4139	0,3447	20 31,9	4 34
10	21 39,2	15 49,1	0,4077	0,3453	20 23,3	4 36
14	21 46,3	15 23,4	0,4013	0,3459	20 14,7	4 39
18	21 53,2	14 57,9	0,3946	0,3465	20 5,8	4 41
22	22 0,0	14 32,8	0,3877	0,3471	19 56,8	4 44
26	22 6,6	14 8,1	0,3806	0,3477	19 47,7	4 46
30	22 13,0	— 13 43,9	0,3732	0,3483	19 38,3	4 49
Mai 4	22 19,3	13 20,4	0,3656	0,3489	19 28,8	4 51

VESTA 1837.

Geocentrischer Ort.

12^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚶	Geoc. Abweichg. ⚶	Log. Entfern. ⚶ von ♁	Log. Entfern. ⚶ von ☉	⚶ im Merid.	⚶ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Mai 0	22 13,0	— 13 43,9	0,3732	0,3483	19 38,3	4 49
4	22 19,3	13 20,4	0,3656	0,3489	19 28,8	4 51
8	22 25,4	12 57,8	0,3577	0,3496	19 19,2	4 53
12	22 31,3	12 36,2	0,3496	0,3502	19 9,3	4 55
16	22 37,1	12 15,8	0,3412	0,3509	18 59,3	4 57
20	22 42,6	11 56,6	0,3326	0,3515	18 49,0	4 59
24	22 47,9	11 38,8	0,3238	0,3522	18 38,6	5 1
28	22 53,0	11 22,5	0,3148	0,3529	18 27,9	5 2
Jun. 1	22 57,8	11 8,0	0,3055	0,3536	18 16,9	5 4
5	23 2,4	10 55,4	0,2960	0,3543	18 5,8	5 5
9	23 6,8	— 10 44,8	0,2864	0,3550	17 54,4	5 6
13	23 10,8	10 36,4	0,2766	0,3557	17 42,6	5 7
17	23 14,6	10 30,3	0,2667	0,3564	17 30,6	5 8
21	23 18,0	10 26,7	0,2566	0,3571	17 18,3	5 8
25	23 21,1	10 25,8	0,2465	0,3578	17 5,6	5 8
29	23 23,9	10 27,6	0,2363	0,3585	16 52,6	5 7
Jul. 3	23 26,3	10 32,3	0,2261	0,3592	16 39,3	5 7
7	23 28,2	10 40,0	0,2160	0,3599	16 25,4	5 6
11	23 29,8	10 50,8	0,2060	0,3607	16 11,2	5 5
15	23 31,0	11 4,6	0,1962	0,3614	15 56,6	5 3
19	23 31,7	— 11 21,5	0,1867	0,3622	15 41,6	5 2
23	23 31,9	11 41,5	0,1776	0,3629	15 26,0	5 1
27	23 31,7	12 4,3	0,1689	0,3636	15 10,0	4 59
31	23 31,0	12 30,0	0,1608	0,3643	14 53,6	4 57
Aug. 4	23 29,8	12 58,0	0,1534	0,3651	14 36,6	4 54
8	23 28,2	13 28,2	0,1467	0,3658	14 19,2	4 51
12	23 26,1	13 59,9	0,1410	0,3666	14 1,4	4 48
16	23 23,6	14 32,8	0,1364	0,3673	13 43,1	4 45
20	23 20,8	15 6,4	0,1328	0,3681	13 24,5	4 41
24	23 17,7	15 39,9	0,1304	0,3687	13 5,6	4 38
28	23 14,3	— 16 12,7	0,1293	0,3695	12 46,5	4 35
Sept. 1	23 10,7	16 44,2	0,1296	0,3703	12 27,1	4 31

VESTA 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚶	Geoc. Abweichg. ⚶	Log. Entfern. ⚶ von ♁	⚶ von ☉	⚶ im Merid.	Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	23 10,7	— 16 44,2	0,1296	0,3703	12 27,1	4 31
5	23 7,0	17 13,7	0,1311	0,3710	12 7,6	4 28
9	23 3,4	17 40,7	0,1340	0,3717	11 48,1	4 25
13	22 59,8	18 4,6	0,1382	0,3724	11 28,9	4 23
17	22 56,3	18 25,1	0,1435	0,3732	11 9,6	4 21
21	22 53,1	18 42,0	0,1500	0,3739	10 50,7	4 19
25	22 50,2	18 55,0	0,1575	0,3746	10 32,0	4 18
29	22 47,6	19 4,1	0,1660	0,3753	10 13,6	4 17
Oct. 3	22 45,4	19 9,3	0,1752	0,3761	9 55,6	4 16
7	22 43,6	19 10,7	0,1851	0,3768	9 38,1	4 16
11	22 42,3	— 19 8,4	0,1956	0,3775	9 21,0	4 16
15	22 41,4	19 2,6	0,2067	0,3782	9 4,3	4 17
19	22 41,0	18 53,6	0,2181	0,3789	8 48,2	4 18
23	22 41,0	18 41,5	0,2296	0,3796	8 32,4	4 19
27	22 41,5	18 26,5	0,2413	0,3803	8 17,1	4 21
31	22 42,5	18 8,7	0,2532	0,3810	8 2,4	4 23
Nov. 4	22 43,8	17 48,5	0,2651	0,3817	7 47,9	4 25
8	22 45,5	17 25,9	0,2771	0,3823	7 33,8	4 27
12	22 47,6	17 1,3	0,2889	0,3830	7 20,2	4 29
16	22 50,1	16 34,7	0,3005	0,3837	7 6,9	4 32
20	22 52,8	— 16 6,4	0,3120	0,3844	6 53,8	4 35
24	22 55,9	15 36,4	0,3234	0,3850	6 41,1	4 38
28	22 59,3	15 4,9	0,3345	0,3857	6 28,8	4 41
Dec. 2	23 2,9	14 31,9	0,3454	0,3863	6 16,6	4 44
6	23 6,8	18 57,6	0,3561	0,3870	6 4,7	4 48
10	23 10,9	13 22,1	0,3665	0,3876	5 53,0	4 51
14	23 15,2	12 45,5	0,3766	0,3882	5 41,6	4 55
18	23 19,7	12 7,8	0,3864	0,3888	5 30,3	4 58
22	23 24,4	11 29,2	0,3959	0,3894	5 19,2	5 2
26	23 29,2	10 49,7	0,4052	0,3900	5 8,3	5 5
30	23 34,2	— 10 9,4	0,4142	0,3906	4 57,5	5 9
31	23 35,4	9 59,2	0,4164	0,3908	4 54,8	5 10

VESTA 1837.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt		Geoc. Gr. Aufst. ⚶ h ′ ″	Geoc. Abweichg. ⚶ ° ′ ″	Log. Entfern. ⚶ von ♁	Log. Entfern. ⚶ von ☉
Aug.	18	23 22 15,18	− 14 49 34,2	0,134440	0,367679
	19	21 32,08	14 57 58,0	0,133585	
	20	20 47,77	15 6 22,4	0,132804	0,368047
	21	20 2,28	15 14 46,7	0,132097	
	22	19 15,68	15 23 10,4	0,131467	0,368415
	23	18 28,01	15 31 32,8	0,130914	
	24	17 39,35	15 39 53,3	0,130440	0,368783
	25	16 49,75	15 48 11,3	0,130046	
	26	15 59,28	15 56 26,2	0,129732	0,369151
	27	15 8,01	16 4 37,3	0,129499	
	28	23 14 16,00	− 16 12 43,9	0,129348	0,369519
	29	13 23,34	16 20 45,5	0,129280	
	30	12 30,09	16 28 41,5	0,129294	0,369886
	31	11 36,34	16 36 31,1	0,129392	
Sept.	1	10 42,15	16 44 13,9	0,129573	0,370253
	2	9 47,61	16 51 49,2	0,129838	
☍	3	8 52,80	16 59 16,4	0,130186	0,370620
	4	7 57,80	17 6 35,0	0,130618	
	5	7 2,68	17 13 44,5	0,131132	0,370986
	6	6 7,54	17 20 44,3	0,131729	
	7	23 5 12,46	− 17 27 34,0	0,132408	0,371352
	8	4 17,50	17 34 13,1	0,133168	
	9	3 22,74	17 40 41,2	0,134008	0,371717
	10	2 28,26	17 46 57,8	0,134928	
	11	1 34,13	17 53 2,7	0,135927	0,372082
	12	0 40,43	17 58 55,4	0,137003	
	13	22 59 47,22	18 4 35,7	0,138156	0,372447
	14	58 54,58	18 10 3,3	0,139384	
	15	58 2,57	18 15 17,8	0,140687	0,372811
	16	57 11,27	18 20 19,1	0,142063	
	17	22 56 20,73	− 18 25 6,8	0,143511	0,373174
	18	55 31,02	18 29 40,9	0,145029	
	19	54 42,21	18 34 1,0	0,146616	0,373537

JUNO 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	13 42,5	— 6 37,2	0,4980	0,4819	19 0,9	5 28
4	13 46,1	6 44,3	0,4912	0,4830	18 48,7	5 28
8	13 49,5	6 49,6	0,4841	0,4842	18 36,4	5 27
12	13 52,7	6 52,9	0,4768	0,4853	18 23,8	5 27
16	13 55,6	6 54,3	0,4694	0,4864	18 10,9	5 27
20	13 58,3	6 53,8	0,4618	0,4875	17 57,9	5 27
24	14 0,8	6 51,2	0,4540	0,4885	17 44,6	5 27
28	14 3,0	6 46,5	0,4462	0,4896	17 31,0	5 28
Febr. 1	14 4,9	6 39,7	0,4382	0,4906	17 17,1	5 28
5	14 6,4	6 30,7	0,4302	0,4916	17 2,9	5 28
9	14 7,7	— 6 19,4	0,4222	0,4926	16 48,4	5 29
13	14 8,6	6 5,9	0,4143	0,4936	16 33,5	5 30
17	14 9,2	5 50,2	0,4064	0,4946	16 18,4	5 32
21	14 9,4	5 32,3	0,3988	0,4955	16 2,8	5 34
25	14 9,3	5 12,3	0,3913	0,4964	15 46,9	5 36
Mrz. 1	14 8,8	4 50,3	0,3842	0,4974	15 30,6	5 38
5	14 8,0	4 26,3	0,3774	0,4983	15 14,1	5 40
9	14 6,8	4 0,5	0,3711	0,4992	14 57,1	5 42
13	14 5,3	3 33,1	0,3654	0,5000	14 39,8	5 45
17	14 3,5	3 4,3	0,3602	0,5009	14 22,3	5 47
21	14 1,3	— 2 34,4	0,3556	0,5017	14 4,3	5 50
25	13 58,9	2 3,7	0,3519	0,5026	13 46,2	5 52
29	13 56,3	1 32,5	0,3489	0,5034	13 27,8	5 55
Apr. 2	13 53,5	1 1,2	0,3468	0,5042	13 9,2	5 57
6	13 50,5	— 0 30,2	0,3455	0,5050	12 50,4	6 0
10	13 47,4	+ 0 0,2	0,3452	0,5058	12 31,5	6 2
14	13 44,2	0 29,6	0,3459	0,5065	12 12,6	6 5
18	13 41,1	0 57,5	0,3474	0,5072	11 53,7	6 7
22	13 38,0	1 23,8	0,3499	0,5079	11 34,8	6 10
26	13 34,9	1 48,0	0,3532	0,5086	11 16,0	6 12
30	13 32,0	+ 2 10,0	0,3573	0,5093	10 57,3	6 14
Mai 4	13 29,3	2 29,6	0,3622	0,5100	10 38,8	6 16

JUNO 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	⚵ von ⊙	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Mai 0	13 32,0	+ 2 10,0	0,3573	0,5093	10 57,3	6 14
4	13 29,3	2 29,6	0,3622	0,5100	10 38,8	6 16
8	13 26,7	2 46,5	0,3679	0,5107	10 20,4	6 18
12	13 24,4	3 0,7	0,3741	0,5114	10 2,4	6 19
16	13 22,4	3 12,3	0,3809	0,5120	9 44,6	6 20
20	13 20,7	3 21,1	0,3882	0,5126	9 27,1	6 20
24	13 19,2	3 27,3	0,3959	0,5132	9 9,9	6 20
28	13 18,0	3 30,8	0,4040	0,5138	8 52,9	6 21
Jun. 1	13 17,2	3 31,7	0,4123	0,5143	8 36,3	6 21
5	13 16,7	3 30,2	0,4208	0,5149	8 20,1	6 21
9	13 16,4	+ 3 26,4	0,4295	0,5154	8 4,0	6 20
13	13 16,5	3 20,4	0,4382	0,5160	7 48,3	6 20
17	13 16,9	3 12,3	0,4471	0,5165	7 33,0	6 20
21	13 17,5	3 2,3	0,4559	0,5170	7 17,8	6 19
25	13 18,4	2 50,6	0,4647	0,5174	7 2,9	6 18
29	13 19,6	2 37,2	0,4734	0,5179	6 48,3	6 17
Jul. 3	13 21,1	2 22,3	0,4820	0,5184	6 34,1	6 16
7	13 22,8	2 6,0	0,4904	0,5188	6 20,0	6 14
11	13 24,7	1 48,5	0,4987	0,5192	6 6,1	6 13
15	13 26,9	1 29,8	0,5069	0,5196	5 52,5	6 11
19	13 29,2	+ 1 10,1	0,5149	0,5200	5 39,1	6 9
23	13 31,8	0 49,5	0,5226	0,5204	5 25,9	6 7
27	13 34,6	0 28,1	0,5301	0,5208	5 13,0	6 5
31	13 37,5	+ 0 5,9	0,5375	0,5212	5 0,1	6 3
Aug. 4	13 40,6	— 0 17,0	0,5446	0,5215	4 47,4	6 1
8	13 43,8	0 40,4	0,5514	0,5218	4 34,8	5 59
12	13 47,3	1 4,3	0,5580	0,5221	4 22,6	5 57
16	13 50,8	1 28,6	0,5644	0,5224	4 10,3	5 55
20	13 54,5	1 53,1	0,5704	0,5227	3 58,2	5 53
24	13 58,4	2 17,9	0,5763	0,5230	3 46,3	5 51
28	14 2,3	— 2 42,9	0,5818	0,5232	3 34,5	5 49
Sept. 1	14 6,4	3 8,0	0,5871	0,5235	3 22,8	5 47

JUNO 1837.

Geocentrischer Ort.

12^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	14 6,4	— 3 8,0	0,5871	0,5235	3 22,8	5 47
5	14 10,6	3 33,2	0,5922	0,5237	3 11,3	5 45
9	14 14,8	3 58,3	0,5969	0,5239	2 59,7	5 42
13	14 19,2	4 23,4	0,6014	0,5241	2 48,3	5 40
17	14 23,7	4 48,3	0,6056	0,5243	2 37,0	5 38
21	14 28,3	5 13,0	0,6096	0,5245	2 25,9	5 35
25	14 33,0	5 37,5	0,6133	0,5247	2 14,8	5 33
29	14 37,7	6 1,7	0,6167	0,5248	2 3,7	5 31
Oct. 3	14 42,5	6 25,6	0,6198	0,5249	1 52,7	5 29
7	14 47,4	6 49,0	0,6227	0,5250	1 41,9	5 27
11	14 52,3	— 7 12,0	0,6252	0,5251	1 31,0	5 25
15	14 57,4	7 34,4	0,6275	0,5252	1 20,1	5 23
19	15 2,4	7 56,3	0,6296	0,5252	1 9,6	5 21
23	15 7,6	8 17,6	0,6313	0,5253	0 59,0	5 19
27	15 12,8	8 38,3	0,6328	0,5253	0 48,4	5 17
31	15 18,0	8 58,3	0,6340	0,5254	0 37,9	5 16
Nov. 4	15 23,2	9 17,5	0,6349	0,5254	0 27,3	5 14
8	15 28,5	9 35,9	0,6355	0,5254	0 16,8	5 12
12	15 33,9	9 53,5	0,6358	0,5254	0 6,5	5 11
16	15 39,2	10 10,3	0,6359	0,5254	23 56,0	5 9
20	15 44,6	— 10 26,2	0,6357	0,5253	23 45,6	5 8
24	15 50,0	10 41,1	0,6352	0,5253	23 35,3	5 7
28	15 55,5	10 55,1	0,6345	0,5252	23 25,0	5 5
Dec. 2	16 0,9	11 8,1	0,6334	0,5251	23 14,6	5 4
6	16 6,3	11 20,1	0,6320	0,5250	23 4,1	5 3
10	16 11,7	11 31,0	0,6304	0,5249	22 53,8	5 2
14	16 17,1	11 40,9	0,6285	0,5248	22 43,5	5 1
18	16 22,5	11 49,6	0,6263	0,5246	22 33,1	5 0
22	16 27,9	11 57,2	0,6238	0,5245	22 22,7	4 59
26	16 33,2	12 3,7	0,6210	0,5243	22 12,3	4 59
30	16 38,5	— 12 9,0	0,6179	0,5241	22 1,8	4 58
31	16 39,8	12 10,1	0,6171	0,5240	21 59,2	4 58

JUNO 1837.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉
	h ′ ″	° ′ ″		
Mrz. 28	13 56 59,29	— 1 40 22,2	0,349549	0,503172
29	56 18,58	1 32 32,9	0,348884	
30	55 37,12	1 24 43,2	0,348272	0,503574
31	54 54,95	1 16 53,3	0,347714	
Apr. 1	54 12,11	1 9 3,6	0,347211	0,503973
2	53 28,64	1 1 14,5	0,346763	
3	52 44,58	0 53 26,3	0,346371	0,504368
4	51 59,98	0 45 39,5	0,346036	
5	51 14,89	0 37 54,4	0,345758	0,504759
6	50 29,34	0 30 11,4	0,345538	
7	13 49 43,39	— 0 22 30,8	0,345375	0,505146
8	48 57,08	0 14 53,1	0,345270	
9	48 10,47	— 0 7 18,6	0,345223	0,505529
10	47 23,59	+ 0 0 12,3	0,345235	
11	46 36,49	0 7 39,3	0,345304	0,505909
12	45 49,23	0 15 2,0	0,345432	
☍ 13	45 1,85	0 22 20,2	0,345618	0,506284
14	44 14,39	0 29 33,4	0,345862	
15	43 26,90	0 36 41,4	0,346164	0,506656
16	42 39,43	0 43 43,8	0,346523	
17	13 41 52,02	+ 0 50 40,4	0,346939	0,507024
18	41 4,72	0 57 30,8	0,347411	
19	40 17,56	1 4 14,8	0,347940	0,507389
20	39 30,59	1 10 52,1	0,348525	
21	38 43,86	1 17 22,4	0,349165	0,507749
22	37 57,41	1 23 45,5	0,349860	
23	37 11,28	1 30 1,1	0,350609	0,508106
24	36 25,51	1 36 9,0	0,351412	
25	35 40,14	1 42 8,9	0,352268	0,508459
26	34 55,22	1 48 0,7	0,353177	
27	13 34 10,77	+ 1 53 44,0	0,354137	0,508808
28	33 26,85	1 59 18,7	0,355147	
29	32 43,49	2 4 44,6	0,356208	0,509154

PALLAS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	21 44,4	− 5 27,6	0,5855	0,5123	3 2,8	5 34
4	21 49,2	5 25,3	0,5897	0,5115	2 51,8	5 34
8	21 54,1	5 21,6	0,5936	0,5107	2 41,0	5 35
12	21 59,0	5 16,5	0,5972	0,5099	2 30,1	5 35
16	22 4,1	5 10,2	0,6005	0,5091	2 19,4	5 36
20	22 9,2	5 2,7	0,6035	0,5083	2 8,8	5 36
24	22 14,3	4 54,0	0,6063	0,5074	1 58,1	5 37
28	22 19,5	4 44,3	0,6087	0,5066	1 47,5	5 38
Febr. 1	22 24,8	4 33,6	0,6108	0,5057	1 37,0	5 39
5	22 30,1	4 22,0	0,6126	0,5048	1 26,6	5 40
9	22 35,4	− 4 9,5	0,6142	0,5039	1 16,1	5 41
13	22 40,7	3 56,2	0,6154	0,5030	1 5,6	5 42
17	22 46,1	3 42,1	0,6163	0,5021	0 55,3	5 44
21	22 51,5	3 27,5	0,6169	0,5012	0 44,9	5 45
25	22 56,9	3 12,3	0,6173	0,5002	0 34,5	5 46
Mrz. 1	23 2,3	2 56,7	0,6173	0,4992	0 24,2	5 47
5	23 7,8	2 40,7	0,6170	0,4982	0 13,9	5 49
9	23 13,3	2 24,3	0,6165	0,4972	0 3,6	5 50
13	23 18,7	2 7,7	0,6156	0,4962	23 53,2	5 52
17	23 24,2	1 50,9	0,6144	0,4952	23 43,0	5 53
21	23 29,7	− 1 34,0	0,6130	0,4942	23 32,7	5 55
25	23 35,2	1 17,0	0,6112	0,4932	23 22,4	5 56
29	23 40,6	1 0,0	0,6091	0,4921	23 12,1	5 58
Apr. 2	23 46,1	0 43,2	0,6068	0,4910	23 1,8	5 59
6	23 51,6	0 26,5	0,6041	0,4899	22 51,5	6 1
10	23 57,0	− 0 10,1	0,6012	0,4888	22 41,1	6 2
14	0 2,5	+ 0 6,0	0,5980	0,4877	22 30,9	6 4
18	0 7,9	0 21,7	0,5944	0,4866	22 20,5	6 5
22	0 13,3	0 36,9	0,5906	0,4854	22 10,1	6 6
26	0 18,7	0 51,5	0,5865	0,4843	21 59,8	6 7
30	0 24,1	+ 1 5,5	0,5820	0,4831	21 49,4	6 9
Mai 4	0 29,5	1 18,8	0,5773	0,4819	21 39,0	6 10

PALLAS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Mai 0	0 24,1	+ 1 5,5	0,5820	0,4831	21 49,4	6 9
4	0 29,5	1 18,8	0,5773	0,4819	21 39,0	6 10
8	0 34,8	1 31,2	0,5723	0,4807	21 28,5	6 11
12	0 40,1	1 42,7	0,5669	0,4795	21 18,0	6 12
16	0 45,3	1 53,3	0,5613	0,4783	21 7,5	6 13
20	0 50,6	2 2,8	0,5554	0,4771	20 57,0	6 14
24	0 55,8	2 11,1	0,5492	0,4758	20 46,5	6 14
28	1 0,9	2 18,2	0,5427	0,4746	20 35,8	6 15
Jun. 1	1 6,0	2 23,9	0,5359	0,4733	20 25,1	6 15
5	1 11,0	2 28,1	0,5287	0,4720	20 14,4	6 16
9	1 16,0	+ 2 30,7	0,5213	0,4707	20 3,6	6 16
13	1 20,9	2 31,7	0,5136	0,4694	19 52,7	6 16
17	1 25,7	2 30,8	0,5057	0,4680	19 41,7	6 16
21	1 30,5	2 28,0	0,4974	0,4667	19 30,8	6 16
25	1 35,1	2 23,1	0,4888	0,4653	19 19,6	6 15
29	1 39,7	2 16,1	0,4800	0,4640	19 8,4	6 15
Jul. 3	1 44,2	2 6,8	0,4709	0,4626	18 57,2	6 14
7	1 48,5	1 55,0	0,4615	0,4612	18 45,7	6 13
11	1 52,7	1 40,7	0,4519	0,4598	18 34,1	6 12
15	1 56,8	1 23,7	0,4420	0,4584	18 22,4	6 10
19	2 0,7	+ 1 3,8	0,4319	0,4569	18 10,6	6 8
23	2 4,4	0 40,9	0,4216	0,4555	17 58,5	6 6
27	2 8,0	+ 0 14,8	0,4111	0,4540	17 46,3	6 4
31	2 11,4	− 0 14,5	0,4005	0,4526	17 34,0	6 2
Aug. 4	2 14,5	0 47,2	0,3897	0,4511	17 21,3	6 0
8	2 17,4	1 23,4	0,3789	0,4496	17 8,4	5 56
12	2 20,0	2 3,2	0,3680	0,4481	16 55,3	5 53
16	2 22,4	2 46,7	0,3570	0,4466	16 41,9	5 49
20	2 24,5	3 33,8	0,3461	0,4451	16 28,2	5 45
24	2 26,3	4 24,7	0,3353	0,4436	16 14,3	5 40
28	2 27,8	− 5 19,3	0,3247	0,4420	16 0,0	5 35
Sept. 1	2 28,9	6 17,5	0,3144	0,4404	15 45,3	5 30

PALLAS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	2 28,9	− 6 17,5	0,3144	0,4404	15 45,3	5 30
5	2 29,7	7 19,0	0,3043	0,4388	15 30,3	5 24
9	2 30,0	8 23,7	0,2947	0,4373	15 14,9	5 18
13	2 30,0	9 31,2	0,2856	0,4357	14 59,1	5 12
17	2 29,6	10 41,2	0,2770	0,4341	14 42,9	5 6
21	2 28,9	11 52,9	0,2692	0,4325	14 26,5	4 59
25	2 27,7	13 5,7	0,2621	0,4308	14 9,5	4 52
29	2 26,1	14 19,1	0,2558	0,4292	13 52,1	4 45
Oct. 3	2 24,2	15 32,3	0,2505	0,4276	13 34,4	4 38
7	2 22,0	16 44,3	0,2462	0,4259	13 16,5	4 31
11	2 19,4	− 17 54,2	0,2429	0,4243	12 58,1	4 24
15	2 16,6	19 1,3	0,2407	0,4226	12 39,5	4 17
19	2 13,6	20 4,6	0,2395	0,4209	12 20,8	4 10
23	2 10,4	21 3,5	0,2394	0,4193	12 1,8	4 4
27	2 7,1	21 57,2	0,2403	0,4176	11 42,7	3 58
31	2 3,9	22 45,2	0,2422	0,4159	11 23,8	3 52
Nov. 4	2 0,7	23 27,0	0,2450	0,4142	11 4,8	3 47
8	1 57,6	24 2,5	0,2487	0,4125	10 45,9	3 43
12	1 54,7	24 31,5	0,2531	0,4108	10 27,2	3 40
16	1 52,0	24 54,1	0,2582	0,4090	10 8,8	3 36
20	1 49,7	− 25 10,3	0,2639	0,4073	9 50,7	3 34
24	1 47,6	25 20,5	0,2700	0,4056	9 32,8	3 33
28	1 46,0	25 24,8	0,2766	0,4039	9 15,5	3 33
Dec. 2	1 44,7	25 23,7	0,2834	0,4021	8 58,4	3 33
6	1 43,9	25 17,5	0,2905	0,4004	8 41,8	3 33
10	1 43,5	25 6,6	0,2978	0,3987	8 25,6	3 34
14	1 43,5	24 51,4	0,3052	0,3970	8 9,9	3 36
18	1 43,9	24 32,3	0,3126	0,3952	7 54,5	3 39
22	1 44,8	24 9,7	0,3200	0,3935	7 39,7	3 41
26	1 46,1	23 43,9	0,3274	0,3917	7 25,2	3 44
30	1 47,8	− 23 15,3	0,3346	0,3900	7 11,1	3 48
31	1 48,3	23 7,7	0,3364	0,3896	7 7,7	3 49

PALLAS 1837.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚴			Geoc. Abweichg. ⚴				Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉
		h	'	"		°	'	"		
Oct.	1	2	25	13,02	—	14	55	48,1	0,253055	0,428389
	2		24	43,47		15	14	4,4	0,251756	
	3		24	12,63		15	32	17,2	0,250518	0,427568
	4		23	40,54		15	50	25,6	0,249342	
	5		23	7,22		16	8	28,7	0,248229	0,426746
	6		22	32,71		16	26	25,8	0,247180	
	7		21	57,04		16	44	16,1	0,246195	0,425921
	8		21	20,25		17	1	58,6	0,245274	
	9		20	42,37		17	19	32,7	0,244419	0,425094
	10		20	3,45		17	36	57,5	0,243629	
	11	2	19	23,54	—	17	54	12,3	0,242905	0,424265
	12		18	42,67		18	11	16,2	0,242247	
	13		18	0,88		18	28	8,5	0,241655	0,423434
	14		17	18,22		18	44	48,4	0,241130	
	15		16	34,74		19	1	15,2	0,240671	0,422601
	16		15	50,49		19	17	28,0	0,240279	
☍	17		15	5,52		19	33	26,2	0,239954	0,421766
	18		14	19,88		19	49	9,0	0,239695	
	19		13	33,62		20	4	35,8	0,239503	0,420929
	20		12	46,80		20	19	45,8	0,239377	
	21	2	11	59,49	—	20	34	38,3	0,239316	0,420090
	22		11	11,73		20	49	12,7	0,239321	
	23		10	23,59		21	3	28,3	0,239392	0,419250
	24		9	35,13		21	17	24,6	0,239527	
	25		8	46,41		21	31	0,9	0,239725	0,418408
	26		7	57,50		21	44	16,7	0,239987	
	27		7	8,47		21	57	11,5	0,240311	0,417564
	28		6	19,38		22	9	44,8	0,240697	
	29		5	30,30		22	21	56,1	0,241144	0,416718
	30		4	41,30		22	33	45,0	0,241650	
	31	2	3	52,45	—	22	45	11,2	0,242215	0,415871
Nov.	1		3	3,81		22	56	14,3	0,242838	
	2		2	15,44		23	6	54,1	0,243517	0,415022

VESTA 1837.

Geocentrischer Ort.

12^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚶	Geoc. Abweichg. ⚶	Log. Entfern. ⚶ von ♁	⚶ von ☉	⚶ im Merid.	Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	23 10,7	— 16 44,2	0,1296	0,3703	12 27,1	4 31
5	23 7,0	17 13,7	0,1311	0,3710	12 7,6	4 28
9	23 3,4	17 40,7	0,1340	0,3717	11 48,1	4 25
13	22 59,8	18 4,6	0,1382	0,3724	11 28,9	4 23
17	22 56,3	18 25,1	0,1435	0,3732	11 9,6	4 21
21	22 53,1	18 42,0	0,1500	0,3739	10 50,7	4 19
25	22 50,2	18 55,0	0,1575	0,3746	10 32,0	4 18
29	22 47,6	19 4,1	0,1660	0,3753	10 13,6	4 17
Oct. 3	22 45,4	19 9,3	0,1752	0,3761	9 55,6	4 16
7	22 43,6	19 10,7	0,1851	0,3768	9 38,1	4 16
11	22 42,3	— 19 8,4	0,1956	0,3775	9 21,0	4 16
15	22 41,4	19 2,6	0,2067	0,3782	9 4,3	4 17
19	22 41,0	18 53,6	0,2181	0,3789	8 48,2	4 18
23	22 41,0	18 41,5	0,2296	0,3796	8 32,4	4 19
27	22 41,5	18 26,5	0,2413	0,3803	8 17,1	4 21
31	22 42,5	18 8,7	0,2532	0,3810	8 2,4	4 23
Nov. 4	22 43,8	17 48,5	0,2651	0,3817	7 47,9	4 25
8	22 45,5	17 25,9	0,2771	0,3823	7 33,8	4 27
12	22 47,6	17 1,3	0,2889	0,3830	7 20,2	4 29
16	22 50,1	16 34,7	0,3005	0,3837	7 6,9	4 32
20	22 52,8	— 16 6,4	0,3120	0,3844	6 53,8	4 35
24	22 55,9	15 36,4	0,3234	0,3850	6 41,1	4 38
28	22 59,3	15 4,9	0,3345	0,3857	6 28,8	4 41
Dec. 2	23 2,9	14 31,9	0,3454	0,3863	6 16,6	4 44
6	23 6,8	13 57,6	0,3561	0,3870	6 4,7	4 48
10	23 10,9	13 22,1	0,3665	0,3876	5 53,0	4 51
14	23 15,2	12 45,5	0,3766	0,3882	5 41,6	4 55
18	23 19,7	12 7,8	0,3864	0,3888	5 30,3	4 58
22	23 24,4	11 29,2	0,3959	0,3894	5 19,2	5 2
26	23 29,2	10 49,7	0,4052	0,3900	5 8,3	5 5
30	23 34,2	— 10 9,4	0,4142	0,3906	4 57,5	5 9
31	23 35,4	9 59,2	0,4164	0,3908	4 54,8	5 10

VESTA 1837.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt	Geoc. Gr. Aufst. ⚶	Geoc. Abweichg. ⚶	Log. Entfern. ⚶ von ♁	Log. Entfern. ⚶ von ☉
	h ' "	° ' "		
Aug. 18	23 22 15,18	− 14 49 34,2	0,134440	0,367679
19	21 32,08	14 57 58,0	0,133585	
20	20 47,77	15 6 22,4	0,132804	0,368047
21	20 2,28	15 14 46,7	0,132097	
22	19 15,68	15 23 10,4	0,131467	0,368415
23	18 28,01	15 31 32,8	0,130914	
24	17 39,35	15 39 53,3	0,130440	0,368783
25	16 49,75	15 48 11,3	0,130046	
26	15 59,28	15 56 26,2	0,129732	0,369151
27	15 8,01	16 4 37,3	0,129499	
28	23 14 16,00	− 16 12 43,9	0,129348	0,369519
29	13 23,34	16 20 45,5	0,129280	
30	12 30,09	16 28 41,5	0,129294	0,369886
31	11 36,34	16 36 31,1	0,129392	
Sept. 1	10 42,15	16 44 13,9	0,129573	0,370253
2	9 47,61	16 51 49,2	0,129838	
☍ 3	8 52,80	16 59 16,4	0,130186	0,370620
4	7 57,80	17 6 35,0	0,130618	
5	7 2,68	17 13 44,5	0,131132	0,370986
6	6 7,54	17 20 44,3	0,131729	
7	23 5 12,46	− 17 27 34,0	0,132408	0,371352
8	4 17,50	17 34 13,1	0,133168	
9	3 22,74	17 40 41,2	0,134008	0,371717
10	2 28,26	17 46 57,8	0,134928	
11	1 34,13	17 53 2,7	0,135927	0,372082
12	0 40,43	17 58 55,4	0,137003	
13	22 59 47,22	18 4 35,7	0,138156	0,372447
14	58 54,58	18 10 3,3	0,139384	
15	58 2,57	18 15 17,8	0,140687	0,372811
16	57 11,27	18 20 19,1	0,142063	
17	22 56 20,73	− 18 25 6,8	0,143511	0,373174
18	55 31,02	18 29 40,9	0,145029	
19	54 42,21	18 34 1,0	0,146616	0,373537

JUNO 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	13 42,5	— 6 37,2	0,4980	0,4819	19 0,9	5 28
4	13 46,1	6 44,3	0,4912	0,4830	18 48,7	5 28
8	13 49,5	6 49,6	0,4841	0,4842	18 36,4	5 27
12	13 52,7	6 52,9	0,4768	0,4853	18 23,8	5 27
16	13 55,6	6 54,3	0,4694	0,4864	18 10,9	5 27
20	13 58,3	6 53,8	0,4618	0,4875	17 57,9	5 27
24	14 0,8	6 51,2	0,4540	0,4885	17 44,6	5 27
28	14 3,0	6 46,5	0,4462	0,4896	17 31,0	5 28
Febr. 1	14 4,9	6 39,7	0,4382	0,4906	17 17,1	5 28
5	14 6,4	6 30,7	0,4302	0,4916	17 2,9	5 28
9	14 7,7	— 6 19,4	0,4222	0,4926	16 48,4	5 29
13	14 8,6	6 5,9	0,4143	0,4936	16 33,5	5 30
17	14 9,2	5 50,2	0,4064	0,4946	16 18,4	5 32
21	14 9,4	5 32,3	0,3988	0,4955	16 2,8	5 34
25	14 9,3	5 12,3	0,3913	0,4964	15 46,9	5 36
Mrz. 1	14 8,8	4 50,3	0,3842	0,4974	15 30,6	5 38
5	14 8,0	4 26,3	0,3774	0,4983	15 14,1	5 40
9	14 6,8	4 0,5	0,3711	0,4992	14 57,1	5 42
13	14 5,3	3 33,1	0,3654	0,5000	14 39,8	5 45
17	14 3,5	3 4,3	0,3602	0,5009	14 22,3	5 47
21	14 1,3	— 2 34,4	0,3556	0,5017	14 4,3	5 50
25	13 58,9	2 3,7	0,3519	0,5026	13 46,2	5 52
29	13 56,3	1 32,5	0,3489	0,5034	13 27,8	5 55
Apr. 2	13 53,5	1 1,2	0,3468	0,5042	13 9,2	5 57
6	13 50,5	— 0 30,2	0,3455	0,5050	12 50,4	6 0
10	13 47,4	+ 0 0,2	0,3452	0,5058	12 31,5	6 2
14	13 44,2	0 29,6	0,3459	0,5065	12 12,6	6 5
18	13 41,1	0 57,5	0,3474	0,5072	11 53,7	6 7
22	13 38,0	1 23,8	0,3499	0,5079	11 34,8	6 10
26	13 34,9	1 48,0	0,3532	0,5086	11 16,0	6 12
30	13 32,0	+ 2 10,0	0,3573	0,5093	10 57,3	6 14
Mai 4	13 29,3	2 29,6	0,3622	0,5100	10 38,8	6 16

JUNO 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Mai	0	13 32,0	+ 2 10,0	0,3573	0,5093	10 57,3	6 14
	4	13 29,3	2 29,6	0,3622	0,5100	10 38,8	6 16
	8	13 26,7	2 46,5	0,3679	0,5107	10 20,4	6 18
	12	13 24,4	3 0,7	0,3741	0,5114	10 2,4	6 19
	16	13 22,4	3 12,3	0,3809	0,5120	9 44,6	6 20
	20	13 20,7	3 21,1	0,3882	0,5126	9 27,1	6 20
	24	13 19,2	3 27,3	0,3959	0,5132	9 9,9	6 20
	28	13 18,0	3 30,8	0,4040	0,5138	8 52,9	6 21
Jun.	1	13 17,2	3 31,7	0,4123	0,5143	8 36,3	6 21
	5	13 16,7	3 30,2	0,4208	0,5149	8 20,1	6 21
	9	13 16,4	+ 3 26,4	0,4295	0,5154	8 4,0	6 20
	13	13 16,5	3 20,4	0,4382	0,5160	7 48,3	6 20
	17	13 16,9	3 12,3	0,4471	0,5165	7 33,0	6 20
	21	13 17,5	3 2,3	0,4559	0,5170	7 17,8	6 19
	25	13 18,4	2 50,6	0,4647	0,5174	7 2,9	6 18
	29	13 19,6	2 37,2	0,4734	0,5179	6 48,3	6 17
Jul.	3	13 21,1	2 22,3	0,4820	0,5184	6 34,1	6 16
	7	13 22,8	2 6,0	0,4904	0,5188	6 20,0	6 14
	11	13 24,7	1 48,5	0,4987	0,5192	6 6,1	6 13
	15	13 26,9	1 29,8	0,5069	0,5196	5 52,5	6 11
	19	13 29,2	+ 1 10,1	0,5149	0,5200	5 39,1	6 9
	23	13 31,8	0 49,5	0,5226	0,5204	5 25,9	6 7
	27	13 34,6	0 28,1	0,5301	0,5208	5 13,0	6 5
	31	13 37,5	+ 0 5,9	0,5375	0,5212	5 0,1	6 3
Aug.	4	13 40,6	− 0 17,0	0,5446	0,5215	4 47,4	6 1
	8	13 43,8	0 40,4	0,5514	0,5218	4 34,8	5 59
	12	13 47,3	1 4,3	0,5580	0,5221	4 22,6	5 57
	16	13 50,8	1 28,6	0,5644	0,5224	4 10,3	5 55
	20	13 54,5	1 53,1	0,5704	0,5227	3 58,2	5 53
	24	13 58,4	2 17,9	0,5763	0,5230	3 46,3	5 51
	28	14 2,3	− 2 42,9	0,5818	0,5232	3 34,5	5 49
Sept.	1	14 6,4	3 8,0	0,5871	0,5235	3 22,8	5 47

JUNO 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	14 6,4	— 3 8,0	0,5871	0,5235	3 22,8	5 47
5	14 10,6	3 33,2	0,5922	0,5237	3 11,3	5 45
9	14 14,8	3 58,3	0,5969	0,5239	2 59,7	5 42
13	14 19,2	4 23,4	0,6014	0,5241	2 48,3	5 40
17	14 23,7	4 48,3	0,6056	0,5243	2 37,0	5 38
21	14 28,3	5 13,0	0,6096	0,5245	2 25,9	5 35
25	14 33,0	5 37,5	0,6133	0,5247	2 14,8	5 33
29	14 37,7	6 1,7	0,6167	0,5248	2 3,7	5 31
Oct. 3	14 42,5	6 25,6	0,6198	0,5249	1 52,7	5 29
7	14 47,4	6 49,0	0,6227	0,5250	1 41,9	5 27
11	14 52,3	— 7 12,0	0,6252	0,5251	1 31,0	5 25
15	14 57,4	7 34,4	0,6275	0,5252	1 20,1	5 23
19	15 2,4	7 56,3	0,6296	0,5252	1 9,6	5 21
23	15 7,6	8 17,6	0,6313	0,5253	0 59,0	5 19
27	15 12,8	8 38,3	0,6328	0,5253	0 48,4	5 17
31	15 18,0	8 58,3	0,6340	0,5254	0 37,9	5 16
Nov. 4	15 23,2	9 17,5	0,6349	0,5254	0 27,3	5 14
8	15 28,5	9 35,9	0,6355	0,5254	0 16,8	5 12
12	15 33,9	9 53,5	0,6358	0,5254	0 6,5	5 11
16	15 39,2	10 10,3	0,6359	0,5254	23 56,0	5 9
20	15 44,6	— 10 26,2	0,6357	0,5253	23 45,6	5 8
24	15 50,0	10 41,1	0,6352	0,5253	23 35,3	5 7
28	15 55,5	10 55,1	0,6345	0,5252	23 25,0	5 5
Dec. 2	16 0,9	11 8,1	0,6334	0,5251	23 14,6	5 4
6	16 6,3	11 20,1	0,6320	0,5250	23 4,1	5 3
10	16 11,7	11 31,0	0,6304	0,5249	22 53,8	5 2
14	16 17,1	11 40,9	0,6285	0,5248	22 43,5	5 1
18	16 22,5	11 49,6	0,6263	0,5246	22 33,1	5 0
22	16 27,9	11 57,2	0,6238	0,5245	22 22,7	4 59
26	16 33,2	12 3,7	0,6210	0,5243	22 12,3	4 59
30	16 38,5	— 12 9,0	0,6179	0,5241	22 1,8	4 58
31	16 39,8	12 10,1	0,6171	0,5240	21 59,2	4 58

JUNO 1837.

Ephemeride für die Opposition.

12^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉
	h ′ ″	° ′ ″		
Mrz. 28	13 56 59,29	− 1 40 22,2	0,349549	0,503172
29	56 18,58	1 32 32,9	0,348884	
30	55 37,12	1 24 43,2	0,348272	0,503574
31	54 54,95	1 16 53,3	0,347714	
Apr. 1	54 12,11	1 9 3,6	0,347211	0,503973
2	53 28,64	1 1 14,5	0,346763	
3	52 44,58	0 53 26,3	0,346371	0,504368
4	51 59,98	0 45 39,5	0,346036	
5	51 14,89	0 37 54,4	0,345758	0,504759
6	50 29,34	0 30 11,4	0,345538	
7	13 49 43,39	− 0 22 30,8	0,345375	0,505146
8	48 57,08	0 14 53,1	0,345270	
9	48 10,47	− 0 7 18,6	0,345223	0,505529
10	47 23,59	+ 0 0 12,3	0,345235	
11	46 36,49	0 7 39,3	0,345304	0,505909
12	45 49,23	0 15 2,0	0,345432	
☍ 13	45 1,85	0 22 20,2	0,345618	0,506284
14	44 14,39	0 29 33,4	0,345862	
15	43 26,90	0 36 41,4	0,346164	0,506656
16	42 39,43	0 43 43,8	0,346523	
17	13 41 52,02	+ 0 50 40,4	0,346939	0,507024
18	41 4,72	0 57 30,8	0,347411	
19	40 17,56	1 4 14,8	0,347940	0,507389
20	39 30,59	1 10 52,1	0,348525	
21	38 43,86	1 17 22,4	0,349165	0,507749
22	37 57,41	1 23 45,5	0,349860	
23	37 11,28	1 30 1,1	0,350609	0,508106
24	36 25,51	1 36 9,0	0,351412	
25	35 40,14	1 42 8,9	0,352268	0,508459
26	34 55,22	1 48 0,7	0,353177	
27	13 34 10,77	+ 1 53 44,0	0,354137	0,508808
28	33 26,85	1 59 18,7	0,355147	
29	32 43,49	2 4 44,6	0,356208	0,509154

PALLAS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	21 44,4	− 5 27,6	0,5855	0,5123	3 2,8	5 34
4	21 49,2	5 25,3	0,5897	0,5115	2 51,8	5 34
8	21 54,1	5 21,6	0,5936	0,5107	2 41,0	5 35
12	21 59,0	5 16,5	0,5972	0,5099	2 30,1	5 35
16	22 4,1	5 10,2	0,6005	0,5091	2 19,4	5 36
20	22 9,2	5 2,7	0,6035	0,5083	2 8,8	5 36
24	22 14,3	4 54,0	0,6063	0,5074	1 58,1	5 37
28	22 19,5	4 44,3	0,6087	0,5066	1 47,5	5 38
Febr. 1	22 24,8	4 33,6	0,6108	0,5057	1 37,0	5 39
5	22 30,1	4 22,0	0,6126	0,5048	1 26,6	5 40
9	22 35,4	− 4 9,5	0,6142	0,5039	1 16,1	5 41
13	22 40,7	3 56,2	0,6154	0,5030	1 5,6	5 42
17	22 46,1	3 42,1	0,6163	0,5021	0 55,3	5 44
21	22 51,5	3 27,5	0,6169	0,5012	0 44,9	5 45
25	22 56,9	3 12,3	0,6173	0,5002	0 34,5	5 46
Mrz. 1	23 2,3	2 56,7	0,6173	0,4992	0 24,2	5 47
5	23 7,8	2 40,7	0,6170	0,4982	0 13,9	5 49
9	23 13,3	2 24,3	0,6165	0,4972	0 3,6	5 50
13	23 18,7	2 7,7	0,6156	0,4962	23 53,2	5 52
17	23 24,2	1 50,9	0,6144	0,4952	23 43,0	5 53
21	23 29,7	− 1 34,0	0,6130	0,4942	23 32,7	5 55
25	23 35,2	1 17,0	0,6112	0,4932	23 22,4	5 56
29	23 40,6	1 0,0	0,6091	0,4921	23 12,1	5 58
Apr. 2	23 46,1	0 43,2	0,6068	0,4910	23 1,8	5 59
6	23 51,6	0 26,5	0,6041	0,4899	22 51,5	6 1
10	23 57,0	− 0 10,1	0,6012	0,4888	22 41,1	6 2
14	0 2,5	+ 0 6,0	0,5980	0,4877	22 30,9	6 4
18	0 7,9	0 21,7	0,5944	0,4866	22 20,5	6 5
22	0 13,3	0 36,9	0,5906	0,4854	22 10,1	6 6
26	0 18,7	0 51,5	0,5865	0,4843	21 59,8	6 7
30	0 24,1	+ 1 5,5	0,5820	0,4831	21 49,4	6 9
Mai 4	0 29,5	1 18,8	0,5773	0,4819	21 39,0	6 10

PALLAS 1837.

Geocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ⊙	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Mai 0	0 24,1	+ 1 5,5	0,5820	0,4831	21 49,4	6 9
4	0 29,5	1 18,8	0,5773	0,4819	21 39,0	6 10
8	0 34,8	1 31,2	0,5723	0,4807	21 28,5	6 11
12	0 40,1	1 42,7	0,5669	0,4795	21 18,0	6 12
16	0 45,3	1 53,3	0,5613	0,4783	21 7,5	6 13
20	0 50,6	2 2,8	0,5554	0,4771	20 57,0	6 14
24	0 55,8	2 11,1	0,5492	0,4758	20 46,5	6 14
28	1 0,9	2 18,2	0,5427	0,4746	20 35,8	6 15
Jun. 1	1 6,0	2 23,9	0,5359	0,4733	20 25,1	6 15
5	1 11,0	2 28,1	0,5287	0,4720	20 14,4	6 16
9	1 16,0	+ 2 30,7	0,5213	0,4707	20 3,6	6 16
13	1 20,9	2 31,7	0,5136	0,4694	19 52,7	6 16
17	1 25,7	2 30,8	0,5057	0,4680	19 41,7	6 16
21	1 30,5	2 28,0	0,4974	0,4667	19 30,8	6 16
25	1 35,1	2 23,1	0,4888	0,4653	19 19,6	6 15
29	1 39,7	2 16,1	0,4800	0,4640	19 8,4	6 15
Jul. 3	1 44,2	2 6,8	0,4709	0,4626	18 57,2	6 14
7	1 48,5	1 55,0	0,4615	0,4612	18 45,7	6 13
11	1 52,7	1 40,7	0,4519	0,4598	18 34,1	6 12
15	1 56,8	1 23,7	0,4420	0,4584	18 22,4	6 10
19	2 0,7	+ 1 3,8	0,4319	0,4569	18 10,6	6 8
23	2 4,4	0 40,9	0,4216	0,4555	17 58,5	6 6
27	2 8,0	+ 0 14,8	0,4111	0,4540	17 46,3	6 4
31	2 11,4	— 0 14,5	0,4005	0,4526	17 34,0	6 2
Aug. 4	2 14,5	0 47,2	0,3897	0,4511	17 21,3	6 0
8	2 17,4	1 23,4	0,3789	0,4496	17 8,4	5 56
12	2 20,0	2 3,2	0,3680	0,4481	16 55,3	5 53
16	2 22,4	2 46,7	0,3570	0,4466	16 41,9	5 49
20	2 24,5	3 33,8	0,3461	0,4451	16 28,2	5 45
24	2 26,3	4 24,7	0,3353	0,4436	16 14,3	5 40
28	2 27,8	— 5 19,3	0,3247	0,4420	16 0,0	5 35
Sept. 1	2 28,9	6 17,5	0,3144	0,4404	15 45,3	5 30

PALLAS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
	h '	° '			h '	h '
Sept. 1	2 28,9	— 6 17,5	0,3144	0,4404	15 45,3	5 30
5	2 29,7	7 19,0	0,3043	0,4388	15 30,3	5 24
9	2 30,0	8 23,7	0,2947	0,4373	15 14,9	5 18
13	2 30,0	9 31,2	0,2856	0,4357	14 59,1	5 12
17	2 29,6	10 41,2	0,2770	0,4341	14 42,9	5 6
21	2 28,9	11 52,9	0,2692	0,4325	14 26,5	4 59
25	2 27,7	13 5,7	0,2621	0,4308	14 9,5	4 52
29	2 26,1	14 19,1	0,2558	0,4292	13 52,1	4 45
Oct. 3	2 24,2	15 32,3	0,2505	0,4276	13 34,4	4 38
7	2 22,0	16 44,3	0,2462	0,4259	13 16,5	4 31
11	2 19,4	— 17 54,2	0,2429	0,4243	12 58,1	4 24
15	2 16,6	19 1,3	0,2407	0,4226	12 39,5	4 17
19	2 13,6	20 4,6	0,2395	0,4209	12 20,8	4 10
23	2 10,4	21 3,5	0,2394	0,4193	12 1,8	4 4
27	2 7,1	21 57,2	0,2403	0,4176	11 42,7	3 58
31	2 3,9	22 45,2	0,2422	0,4159	11 23,8	3 52
Nov. 4	2 0,7	23 27,0	0,2450	0,4142	11 4,8	3 47
8	1 57,6	24 2,5	0,2487	0,4125	10 45,9	3 43
12	1 54,7	24 31,5	0,2531	0,4108	10 27,2	3 40
16	1 52,0	24 54,1	0,2582	0,4090	10 8,8	3 36
20	1 49,7	— 25 10,3	0,2639	0,4073	9 50,7	3 34
24	1 47,6	25 20,5	0,2700	0,4056	9 32,8	3 33
28	1 46,0	25 24,8	0,2766	0,4039	9 15,5	3 33
Dec. 2	1 44,7	25 23,7	0,2834	0,4021	8 58,4	3 33
6	1 43,9	25 17,5	0,2905	0,4004	8 41,8	3 33
10	1 43,5	25 6,6	0,2978	0,3987	8 25,6	3 34
14	1 43,5	24 51,4	0,3052	0,3970	8 9,9	3 36
18	1 43,9	24 32,3	0,3126	0,3952	7 54,5	3 39
22	1 44,8	24 9,7	0,3200	0,3935	7 39,7	3 41
26	1 46,1	23 43,9	0,3274	0,3917	7 25,2	3 44
30	1 47,8	— 23 15,3	0,3346	0,3900	7 11,1	3 48
31	1 48,3	23 7,7	0,3364	0,3896	7 7,7	3 49

PALLAS 1837.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉
	ʰ ′ ″	° ′ ″		
Oct. 1	2 25 13,02	— 14 55 48,1	0,253055	0,428389
2	24 48,47	15 14 4,4	0,251756	
3	24 12,63	15 32 17,2	0,250518	0,427568
4	23 40,54	15 50 25,6	0,249342	
5	23 7,22	16 8 28,7	0,248229	0,426746
6	22 32,71	16 26 25,8	0,247180	
7	21 57,04	16 44 16,1	0,246195	0,425921
8	21 20,25	17 1 58,6	0,245274	
9	20 42,37	17 19 32,7	0,244419	0,425094
10	20 3,45	17 36 57,5	0,243629	
11	2 19 23,54	— 17 54 12,3	0,242905	0,424265
12	18 42,67	18 11 16,2	0,242247	
13	18 0,88	18 28 8,5	0,241655	0,423434
14	17 18,22	18 44 48,4	0,241130	
15	16 34,74	19 1 15,2	0,240671	0,422601
16	15 50,49	19 17 28,0	0,240279	
☍ 17	15 5,52	19 33 26,2	0,239954	0,421766
18	14 19,88	19 49 9,0	0,239695	
19	13 33,62	20 4 35,8	0,239503	0,420929
20	12 46,80	20 19 45,8	0,239377	
21	2 11 59,49	— 20 34 38,3	0,239316	0,420090
22	11 11,73	20 49 12,7	0,239321	
23	10 23,59	21 3 28,3	0,239392	0,419250
24	9 35,13	21 17 24,6	0,239527	
25	8 46,41	21 31 0,9	0,239725	0,418408
26	7 57,50	21 44 16,7	0,239987	
27	7 8,47	21 57 11,5	0,240311	0,417564
28	6 19,38	22 9 44,8	0,240697	
29	5 30,30	22 21 56,1	0,241144	0,416718
30	4 41,30	22 33 45,0	0,241650	
31	2 3 52,45	— 22 45 11,2	0,242215	0,415871
Nov. 1	3 3,81	22 56 14,3	0,242838	
2	2 15,44	23 6 54,1	0,243517	0,415022

CERES 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉	⚳ im Merid.	⚳ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	23 34,0	− 13 9,8	0,4975	0,4674	4 52,4	4 52
4	23 38,0	12 31,5	0,5043	0,4671	4 40,6	4 56
8	23 42,2	11 52,6	0,5109	0,4668	4 29,1	4 59
12	23 46,5	11 13,1	0,5172	0,4665	4 17,6	5 3
16	23 50,9	10 33,1	0,5232	0,4662	4 6,2	5 7
20	23 55,5	9 52,7	0,5287	0,4659	3 55,0	5 11
24	0 0,2	9 12,0	0,5344	0,4656	3 44,0	5 14
28	0 5,0	8 31,0	0,5396	0,4653	3 33,0	5 18
Febr. 1	0 9,8	7 49,7	0,5445	0,4649	3 22,1	5 22
5	0 14,8	7 8,1	0,5491	0,4646	3 11,3	5 26
9	0 19,9	− 6 26,4	0,5535	0,4642	3 0,6	5 29
13	0 25,0	5 44,6	0,5576	0,4639	2 49,9	5 33
17	0 30,2	5 2,7	0,5614	0,4635	2 39,4	5 37
21	0 35,5	4 20,8	0,5650	0,4632	2 28,9	5 41
25	0 40,8	3 38,9	0,5683	0,4628	2 18,4	5 44
Mrz. 1	0 46,2	2 57,1	0,5713	0,4625	2 8,0	5 48
5	0 51,7	2 15,3	0,5740	0,4621	1 57,8	5 51
9	0 57,2	1 33,7	0,5765	0,4617	1 47,5	5 55
13	1 2,8	0 52,2	0,5788	0,4613	1 37,3	5 58
17	1 8,4	− 0 11,0	0,5807	0,4609	1 27,2	6 2
21	1 14,1	+ 0 30,0	0,5824	0,4605	1 17,1	6 6
25	1 19,8	1 10,6	0,5839	0,4601	1 7,0	6 10
29	1 25,5	1 50,9	0,5851	0,4597	0 57,0	6 13
Apr. 2	1 31,3	2 30,8	0,5860	0,4593	0 47,0	6 17
6	1 37,1	3 10,2	0,5867	0,4589	0 37,0	6 20
10	1 43,0	3 49,2	0,5871	0,4585	0 27,1	6 23
14	1 48,8	4 27,6	0,5873	0,4581	0 17,2	6 27
18	1 54,8	5 5,5	0,5872	0,4577	0 7,4	6 30
22	2 0,7	5 42,8	0,5869	0,4573	23 57,5	6 33
26	2 6,6	6 19,5	0,5863	0,4569	23 47,7	6 36
30	2 12,6	+ 6 55,6	0,5855	0,4564	23 37,9	6 39
Mai 4	2 18,6	7 31,0	0,5845	0,4560	23 28,0	6 42

CERES 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉	⚳ im Merid.	⚳ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Mai 0	2 12,6	+ 6 55,6	0,5855	0,4564	23 37,9	6 39
4	2 18,6	7 31,0	0,5845	0,4560	23 28,0	6 43
8	2 24,6	8 5,7	0,5832	0,4556	23 18,3	6 46
12	2 30,6	8 39,6	0,5817	0,4552	23 8,6	6 49
16	2 36,7	9 12,8	0,5799	0,4547	22 58,9	6 52
20	2 42,7	9 45,1	0,5778	0,4543	22 49,1	6 55
24	2 48,8	10 16,6	0,5755	0,4538	22 39,5	6 58
28	2 54,9	10 47,2	0,5730	0,4534	22 29,8	7 1
Jun. 1	3 0,9	11 17,0	0,5702	0,4529	22 20,0	7 3
5	3 7,0	11 45,9	0,5672	0,4524	22 10,4	7 6
9	3 13,0	+ 12 13,9	0,5639	0,4519	22 0,6	7 9
13	3 19,1	12 41,0	0,5604	0,4515	21 50,9	7 11
17	3 25,1	13 7,1	0,5566	0,4510	21 41,1	7 14
21	3 31,1	13 32,3	0,5525	0,4505	21 31,4	7 16
25	3 37,0	13 56,4	0,5482	0,4500	21 21,5	7 19
29	3 43,0	14 19,6	0,5437	0,4496	21 11,7	7 21
Jul. 3	3 48,9	14 41,7	0,5389	0,4491	21 1,9	7 23
7	3 54,8	15 2,9	0,5338	0,4486	20 52,0	7 25
11	4 0,6	15 23,1	0,5285	0,4481	20 42,0	7 27
15	4 6,3	15 42,3	0,5229	0,4476	20 32,0	7 29
19	4 12,0	+ 16 0,6	0,5171	0,4471	20 21,9	7 31
23	4 17,6	16 17,8	0,5110	0,4466	20 11,7	7 33
27	4 23,2	16 34,2	0,5046	0,4461	20 1,5	7 35
31	4 28,6	16 49,6	0,4979	0,4456	19 51,2	7 36
Aug. 4	4 34,0	17 4,1	0,4910	0,4451	19 40,8	7 38
8	4 39,2	17 17,8	0,4838	0,4446	19 30,2	7 39
12	4 44,3	17 30,6	0,4763	0,4441	19 19,6	7 40
16	4 49,3	17 42,6	0,4686	0,4436	19 8,8	7 42
20	4 54,1	17 53,8	0,4606	0,4431	18 57,8	7 43
24	4 58,8	18 4,3	0,4523	0,4426	18 46,7	7 44
28	5 3,3	+ 18 14,1	0,4438	0,4421	18 35,5	7 45
Sept. 1	5 7,6	18 23,3	0,4350	0,4416	18 24,0	7 46

CERES 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉	⚳ im Merid.	⚳ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	5 7,6	+ 18 23,3	0,4350	0,4416	18 24,0	7 46
5	5 11,7	18 32,0	0,4259	0,4410	18 12,3	7 47
9	5 15,5	18 40,2	0,4167	0,4405	18 0,4	7 48
13	5 19,1	18 48,0	0,4072	0,4400	17 48,2	7 49
17	5 22,5	18 55,5	0,3975	0,4395	17 35,8	7 50
21	5 25,6	19 2,7	0,3876	0,4390	17 23,2	7 51
25	5 28,4	19 9,8	0,3775	0,4385	17 10,2	7 52
29	5 30,8	19 16,8	0,3673	0,4379	16 56,8	7 52
Oct. 3	5 32,9	19 23,8	0,3570	0,4374	16 43,1	7 53
7	5 34,7	19 30,9	0,3466	0,4369	16 29,2	7 54
11	5 36,0	+ 19 38,2	0,3362	0,4364	16 14,7	7 55
15	5 37,0	19 45,7	0,3259	0,4359	15 59,9	7 55
19	5 37,5	19 53,5	0,3156	0,4354	15 44,7	7 56
23	5 37,6	20 1,7	0,3055	0,4348	15 29,0	7 57
27	5 37,2	20 10,3	0,2956	0,4343	15 12,8	7 58
31	5 36,4	20 19,2	0,2861	0,4338	14 56,3	7 59
Nov. 4	5 35,1	20 28,6	0,2770	0,4333	14 39,2	8 0
8	5 33,4	20 38,4	0,2684	0,4328	14 21,7	8 1
12	5 31,2	20 48,5	0,2604	0,4323	14 3,7	8 2
16	5 28,5	20 59,5	0,2532	0,4317	13 45,3	8 4
20	5 25,5	+ 21 9,8	0,2467	0,4312	13 26,5	8 5
24	5 22,1	21 20,7	0,2412	0,4307	13 7,3	8 6
28	5 18,5	21 31,7	0,2368	0,4302	12 48,0	8 7
Dec. 2	5 14,5	21 42,6	0,2334	0,4297	12 28,2	8 9
6	5 10,5	21 53,4	0,2312	0,4292	12 8,4	8 10
10	5 6,3	22 4,0	0,2302	0,4287	11 48,4	8 11
14	5 2,2	22 14,4	0,2304	0,4282	11 28,6	8 12
18	4 58,1	22 24,6	0,2318	0,4277	11 8,7	8 14
22	4 54,1	22 34,5	0,2343	0,4272	10 49,0	8 15
26	4 50,4	22 44,3	0,2380	0,4267	10 29,5	8 17
30	4 47,0	+ 22 53,9	0,2427	0,4262	10 10,3	8 18
31	4 46,2	22 56,3	0,2440	0,4260	10 5,6	8 18

CERES 1837.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⚳			Geoc. Abweichg. ⚳			Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉
	h	′	″		°	′	″		
Nov. 23	5	23	0,94	+	21	18	0,4	0,242515	0,430814
24		22	8,45		21	20	44,3	0,241286	
25		21	14,83		21	23	28,4	0,240021	0,430558
26		20	20,13		21	26	12,7	0,238872	
27		19	24,41		21	28	57,0	0,237790	0,430302
28		18	27,75		21	31	41,2	0,236775	
29		17	30,20		21	34	25,3	0,235830	0,430048
30		16	31,84		21	37	9,3	0,234955	
Dec. 1		15	32,72		21	39	53,0	0,234151	0,429794
2		14	32,93		21	42	36,3	0,233419	
3	5	13	32,53	+	21	45	19,2	0,232759	0,429540
4		12	31,59		21	48	1,7	0,232173	
5		11	30,19		21	50	43,6	0,231660	0,429286
6		10	28,40		21	53	24,8	0,231222	
7		9	26,30		21	56	5,4	0,230858	0,429033
8		8	23,97		21	58	45,2	0,230569	
☍ 9		7	21,47		22	1	24,3	0,230355	0,428780
10		6	18,88		22	4	2,6	0,230216	
11		5	16,27		22	6	40,0	0,230152	0,428528
12		4	13,73		22	9	16,6	0,230163	
13	5	3	11,32	+	22	11	52,2	0,230249	0,428276
14		2	9,12		22	14	26,9	0,230410	
15		1	7,21		22	17	0,7	0,230645	0,428025
16		0	5,65		22	19	33,5	0,230955	
17	4	59	4,52		22	22	5,4	0,231338	0,427775
18		58	3,90		22	24	36,5	0,231795	
19		57	3,85		22	27	6,7	0,232325	0,427525
20		56	4,45		22	29	36,0	0,232926	
21		55	5,77		22	32	4,6	0,233599	0,427276
22		54	7,88		22	34	32,4	0,234342	
23	4	53	10,86	+	21	36	59,5	0,235155	0,427027
24		52	14,77		21	39	26,0	0,236037	
25		51	19,67		21	41	51,9	0,236986	0,426779

JUPITER 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♃	Helioc. Breite. ♃	Rad. vect. ♃	♃ Aufg.	♃ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan. 0	130 34 12,0	+ 0 41 31,5	5,31617	7 2	22 11
4	130 53 16,7	41 53,7	5,31745	6 44	21 54
8	131 12 20,9	42 15,9	5,31873	6 26	21 38
12	131 31 24,5	42 37,9	5,32001	6 8	21 21
16	131 50 27,6	42 59,9	5,32128	5 49	21 5
20	132 9 30,1	43 21,8	5,32255	5 30	20 48
24	132 28 32,0	43 43,6	5,32381	5 11	20 32
28	132 47 33,4	44 5,3	5,32507	4 52	20 15
Febr. 1	133 6 34,2	44 26,9	5,32632	4 34	19 58
5	133 25 34,5	44 48,4	5,32757	4 15	19 41
9	133 44 34,2	+ 0 45 9,8	5,32882	3 56	19 24
13	134 3 33,2	45 31,1	5,33006	3 37	19 7
17	134 22 31,8	45 52,4	5,33130	3 19	18 50
21	134 41 29,9	46 13,5	5,33253	3 0	18 33
25	135 0 27,4	46 34,6	5,33376	2 42	18 17
Mrz. 1	135 19 24,4	46 55,5	5,33498	2 23	18 0
5	135 38 20,8	47 16,4	5,33620	2 5	17 43
9	135 57 16,8	47 37,1	5,33741	1 47	17 26
13	136 16 12,2	47 57,8	5,33862	1 30	17 10
17	136 35 7,1	48 18,4	5,33983	1 13	16 54
21	136 54 1,4	+ 0 48 38,9	5,34103	0 56	16 38
25	137 12 55,3	48 59,2	5,34223	0 39	16 22
29	137 31 48,7	49 19,5	5,34342	0 23	16 6
Apr. 2	137 50 41,5	49 39,7	5,34461	0 7	15 50
6	138 9 33,9	49 59,8	5,34579	23 52	15 34
10	138 28 25,8	50 19,8	5,34697	23 36	15 18
14	138 47 17,3	50 39,7	5,34814	23 21	15 3
18	139 6 8,3	50 59,5	5,34931	23 6	14 47
22	139 24 58,8	51 19,2	5,35047	22 52	14 32
26	139 43 48,8	51 38,8	5,35163	22 38	14 17
30	140 2 38,3	+ 0 51 58,3	5,35278	22 24	14 2
Mai 4	140 21 27,5	52 17,7	5,35393	22 10	13 47

JUPITER 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♃	Geoc. Abweichg. ♃	Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Jan. 0	9 18 23,28	+ 16 34 18,1	0,6525692	14 36,6
4	16 56,95	16 41 44,7	0,6491647	14 19,6
8	15 21,10	16 49 49,2	0,6461455	14 2,2
12	13 36,80	16 58 26,0	0,6435433	13 44,7
16	11 45,20	17 7 28,2	0,6413841	13 27,1
20	9 47,56	17 16 49,4	0,6396896	13 9,3
24	7 45,18	17 26 22,5	0,6384774	12 51,5
28	5 39,43	17 36 1,1	0,6377596	12 33,7
Febr. 1	3 31,76	17 45 38,1	0,6375476	12 15,8
5	1 23,71	17 55 6,9	0,6378454	11 57,9
9	8 59 16,90	+ 18 4 20,5	0,6386494	11 40,0
13	57 12,88	18 13 12,8	0,6399495	11 22,1
17	55 13,10	18 21 38,0	0,6417288	11 4,4
21	53 18,91	18 29 31,3	0,6439667	10 46,7
25	51 31,53	18 36 48,8	0,6466396	10 29,1
Mrz. 1	49 52,09	18 43 27,0	0,6497220	10 11,7
5	48 21,69	18 49 22,7	0,6531850	9 54,4
9	47 1,29	18 54 33,4	0,6569951	9 37,3
13	45 51,69	18 58 57,1	0,6611168	9 20,4
17	44 53,46	19 2 32,7	0,6655124	9 3,7
21	8 44 7,03	+ 19 5 19,6	0,6701451	8 47,1
25	43 32,67	19 7 17,6	0,6749805	8 30,8
29	43 10,59	19 8 26,7	0,6799866	8 14,6
Apr. 2	43 0,89	19 8 47,3	0,6851278	7 58,7
6	43 3,65	19 8 19,5	0,6903742	7 43,0
10	43 18,75	19 7 3,6	0,6956940	7 27,5
14	43 45,99	19 5 0,7	0,7010583	7 12,1
18	44 25,04	19 2 11,7	0,7064316	6 57,0
22	45 15,55	18 58 37,7	0,7117991	6 42,1
26	46 17,15	18 54 19,9	0,7171363	6 27,4
30	8 47 29,50	+ 18 49 19,0	0,7224234	6 12,8
Mai 4	48 52,19	18 43 35,7	0,7276408	5 58,4

JUPITER 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♃ ° ′ ″	Helioc. Breite. ♃ ° ′ ″	Rad. vect. ♃	♃ Aufg. h ′	♃ Unterg. h ′
Mai 0	140 2 38,3	+ 0 51 58,3	5,35278	22 24	14 2
4	140 21 27,5	52 17,7	5,35393	22 10	13 47
8	140 40 16,1	52 36,9	5,35507	21 56	13 32
12	140 59 4,3	52 56,1	5,35621	21 43	13 17
16	141 17 52,0	53 15,1	5,35734	21 30	13 2
20	141 36 39,3	53 34,1	5,35847	21 17	12 47
24	141 55 26,2	53 52,9	5,35959	21 4	12 32
28	142 14 12,6	54 11,7	5,36071	20 52	12 18
Jun. 1	142 32 58,5	54 30,3	5,36182	20 40	12 3
5	142 51 44,0	54 48,8	5,36292	20 28	11 49
9	143 10 29,1	+ 0 55 7,2	5,36402	20 16	11 34
13	143 29 13,7	55 25,6	5,36512	20 4	11 20
17	143 47 58,0	55 43,8	5,36621	19 52	11 6
21	144 6 41,7	56 1,9	5,36729	19 41	10 52
25	144 25 25,0	56 19,9	5,36837	19 29	10 37
29	144 44 7,8	56 37,9	5,36944	19 18	10 23
Jul. 3	145 2 50,1	56 55,7	5,37051	19 6	10 9
7	145 21 32,0	57 13,4	5,37157	18 55	9 55
11	145 40 13,5	57 31,0	5,37263	18 44	9 41
15	145 58 54,6	57 48,5	5,37368	18 33	9 27
19	146 17 35,2	+ 0 58 5,9	5,37473	18 22	9 13
23	146 36 15,3	58 23,2	5,37577	18 11	8 59
27	146 54 54,9	58 40,3	5,37680	18 0	8 44
31	147 13 34,1	58 57,4	5,37783	17 50	8 30
Aug. 4	147 32 12,9	59 14,3	5,37885	17 39	8 16
8	147 50 51,3	59 31,1	5,37987	17 28	8 2
12	148 9 29,2	59 47,8	5,38088	17 17	7 48
16	148 28 6,7	1 0 4,4	5,38189	17 7	7 34
20	148 46 43,7	0 20,9	5,38289	16 56	7 20
24	149 5 20,2	0 37,3	5,38388	16 46	7 6
28	149 23 56,4	+ 1 0 53,5	5,38487	16 35	6 51
Sept. 1	149 42 32,1	1 9,6	5,38585	16 24	6 37

JUPITER 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♃ h ′ ″	Geoc. Abweichg. ♃ ° ′ ″	Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid. h ′
Mai 0	8 47 29,50	+ 18 49 19,0	0,7224234	6 12,8
4	48 52,19	18 43 35,7	0,7276409	5 58,4
8	50 24,82	18 37 10,9	0,7327696	5 44,2
12	52 6,87	18 30 5,7	0,7377930	5 30,1
16	53 57,82	18 22 21,3	0,7426961	5 16,2
20	55 57,16	18 13 58,9	0,7474679	5 2,4
24	58 4,43	18 4 59,3	0,7520985	4 48,8
28	9 0 19,19	17 55 23,6	0,7565788	4 35,2
Jun. 1	2 41,02	17 45 12,4	0,7608988	4 21,8
5	5 9,48	17 34 26,5	0,7650490	4 8,5
9	9 7 44,09	+ 17 23 7,1	0,7690213	3 55,3
13	10 24,36	17 11 15,6	0,7728100	3 42,2
17	13 9,85	16 58 52,9	0,7764103	3 29,2
21	16 0,15	16 46 0,2	0,7798180	3 16,3
25	18 54,89	16 32 38,4	0,7830303	3 3,4
29	21 53,74	16 18 48,5	0,7860424	2 50,6
Jul. 3	24 56,33	16 4 31,3	0,7888496	2 37,9
7	28 2,28	15 49 48,2	0,7914481	2 25,2
11	31 11,17	15 34 40,7	0,7938351	2 12,6
15	34 22,67	15 19 10,1	0,7960096	2 0,0
19	9 37 36,43	+ 15 3 17,9	0,7979701	1 47,5
23	40 52,18	14 47 5,1	0,7997158	1 35,0
27	44 9,63	14 30 32,9	0,8012442	1 22,5
31	47 28,51	14 13 42,7	0,8025528	1 10,1
Aug. 4	50 48,49	13 56 36,1	0,8036395	0 57,6
8	54 9,22	13 39 14,7	0,8045027	0 45,2
12	57 30,41	13 21 40,6	0,8051429	0 32,8
16	10 0 51,78	13 3 55,3	0,8055604	0 20,4
20	4 13,08	12 46 0,4	0,8057544	0 7,9
24	7 34,08	12 27 57,2	0,8057243	23 55,5
28	10 10 54,50	+ 12 9 47,8	0,8054677	23 43,1
Sept. 1	14 14,04	11 51 34,0	0,8049837	23 30,7

JUPITER 1837.

Heliocentrischer Ort.

12^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♃	Helioc. Breite ♃	Rad. vect. ♃	♃ Aufg.	♃ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	149 42 32,1	+ 1 1 9,6	5,38585	16 24	6 37
5	150 1 7,4	1 25,6	5,38683	16 13	6 23
9	150 19 42,3	1 41,5	5,38780	16 2	6 9
13	150 38 16,9	1 57,3	5,38877	15 52	5 54
17	150 56 51,0	2 13,0	5,38973	15 41	5 40
21	151 15 24,7	2 28,6	5,39068	15 30	5 26
25	151 33 58,0	2 44,1	5,39163	15 19	5 12
29	151 52 31,0	2 59,4	5,39257	15 8	4 57
Oct. 3	152 11 3,6	3 14,6	5,39350	14 57	4 43
7	152 29 35,8	3 29,7	5,39443	14 46	4 29
11	152 48 7,6	+ 1 3 44,7	5,39535	14 34	4 14
15	153 6 39,1	3 59,6	5,39627	14 23	4 0
19	153 25 10,3	4 14,4	5,39718	14 11	3 45
23	153 43 41,1	4 29,0	5,39808	13 59	3 31
27	154 2 11,5	4 43,6	5,39898	13 47	3 16
31	154 20 41,6	4 58,0	5,39987	13 36	3 2
Nov. 4	154 39 11,3	5 12,3	5,40076	13 24	2 47
8	154 57 40,8	5 26,5	5,40164	13 11	2 32
12	155 16 9,9	5 40,6	5,40251	12 58	2 17
16	155 34 38,6	5 54,5	5,40338	12 46	2 3
20	155 53 7,0	+ 1 6 8,3	5,40424	12 33	1 48
24	156 11 35,2	6 22,0	5,40509	12 20	1 33
28	156 30 3,0	6 35,6	5,40594	12 7	1 18
Dec. 2	156 48 30,5	6 49,1	5,40678	11 53	1 3
6	157 6 57,7	7 2,5	5,40761	11 40	0 48
10	157 25 24,5	7 15,7	5,40844	11 26	0 33
14	157 43 51,0	7 28,8	5,40926	11 11	0 18
18	158 2 17,2	7 41,8	5,41008	10 57	0 2
22	158 20 43,0	7 54,7	5,41089	10 42	23 47
26	158 39 8,6	8 7,4	5,41169	10 27	23 31
30	158 57 33,8	+ 1 8 20,1	5,41249	10 12	23 16
31	159 2 10,1	8 23,3	5,41269	10 8	23 12

JUPITER 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♃			Geoc. Abweichg. ♃				Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Sept.	1	10	14	14,04	+	11	51	34,0	0,8049837	23	30,7
	5		17	32,39		11	33	18,1	0,8042723	23	18,2
	9		20	49,24		11	15	2,5	0,8033342	23	5,7
	13		24	4,32		10	56	49,1	0,8021710	22	53,2
	17		27	17,39		10	38	39,9	0,8007833	22	40,6
	21		30	28,17		10	20	37,0	0,7991710	22	28,0
	25		33	36,39		10	2	42,6	0,7973337	22	15,4
	29		36	41,71		9	44	59,2	0,7952718	22	2,7
Oct.	3		39	43,77		9	27	29,6	0,7929864	21	50,0
	7		42	42,26		9	10	16,6	0,7904811	21	37,2
	11	10	45	36,84	+	8	53	22,7	0,7877594	21	24,3
	15		48	27,21		8	36	50,4	0,7848241	21	11,4
	19		51	13,07		8	20	42,0	0,7816782	20	58,4
	23		53	54,04		8	5	0,6	0,7783242	20	45,3
	27		56	29,75		7	49	49,2	0,7747660	20	32,1
	31		58	59,76		7	35	10,9	0,7710092	20	18,9
Nov.	4	11	1	23,69		7	21	8,9	0,7670613	20	5,5
	8		3	41,14		7	7	46,1	0,7629310	19	52,0
	12		5	51,74		6	55	5,4	0,7586269	19	38,4
	16		7	55,14		6	43	9,5	0,7541573	19	24,7
	20	11	9	50,91	+	6	32	1,3	0,7495305	19	10,8
	24		11	38,60		6	21	44,1	0,7447611	18	56,9
	28		13	17,75		6	12	21,5	0,7398598	18	42,8
Dec.	2		14	47,93		6	3	56,2	0,7348445	18	28,5
	6		16	8,77		5	56	31,1	0,7297331	18	14,1
	10		17	19,91		5	50	8,3	0,7245444	17	59,5
	14		18	21,02		5	44	50,1	0,7192978	17	44,7
	18		19	11,75		5	40	38,6	0,7140145	17	29,8
	22		19	51,75		5	37	36,2	0,7087174	17	14,7
	26		20	20,72		5	35	44,7	0,7034335	16	59,4
	30	11	20	38,43	+	5	35	5,3	0,6981925	16	43,9
	31		20	41,07		5	35	7,0	0,6968930	16	40,1

SATURN 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♄ ° ′ ″	Helioc. Breite ♄ ° ′ ″	Rad. vect. ♄	♄ Aufg. h ′	♄ Unterg. h ′
Jan.	0	219 58 35,8	+ 2 22 15,9	9,85625	15 23	0 57
	4	220 6 7,7	22 9,9	9,85722	15 9	0 42
	8	220 13 39,6	22 3,9	9,85819	14 55	0 27
	12	220 21 11,4	21 57,8	9,85916	14 41	0 12
	16	220 28 43,1	21 51,7	9,86012	14 27	23 57
	20	220 36 14,7	21 45,5	9,86109	14 12	23 42
	24	220 43 46,2	21 39,3	9,86205	13 57	23 27
	28	220 51 17,6	21 33,1	9,86301	13 43	23 11
Febr.	1	220 58 48,9	21 26,8	9,86397	13 28	22 56
	5	221 6 20,1	21 20,5	9,86493	13 13	22 41
	9	221 13 51,2	+ 2 21 14,1	9,86588	12 58	22 25
	13	221 21 22,1	21 7,7	9,86684	12 42	22 9
	17	221 28 53,0	21 1,3	9,86779	12 27	21 54
	21	221 36 23,8	20 54,8	9,86874	12 11	21 38
	25	221 43 54,4	20 48,3	9,86968	11 55	21 23
Mrz.	1	221 51 24,9	20 41,8	9,87063	11 39	21 7
	5	221 58 55,4	20 35,2	9,87157	11 23	20 52
	9	222 6 25,7	20 28,6	9,87251	11 7	20 36
	13	222 13 56,0	20 21,9	9,87345	10 50	20 20
	17	222 21 26,2	20 15,2	9,87439	10 34	20 4
	21	222 28 56,2	+ 2 20 8,5	9,87532	10 17	19 48
	25	222 36 26,2	20 1,7	9,87625	10 0	19 32
	29	222 43 56,2	19 54,9	9,87718	9 43	19 16
Apr.	2	222 51 25,8	19 48,0	9,87811	9 26	18 59
	6	222 58 55,6	19 41,1	9,87904	9 9	18 43
	10	223 6 25,3	19 34,2	9,87997	8 52	18 27
	14	223 13 54,9	19 27,2	9,88089	8 35	18 11
	18	223 21 24,4	19 20,2	9,88181	8 17	17 54
	22	223 28 53,8	19 13,1	9,88273	8 0	17 38
	26	223 36 23,2	19 6,0	9,88365	7 42	17 21
	30	223 43 52,5	+ 2 18 58,9	9,88456	7 25	17 5
Mai	4	223 51 21,7	18 51,7	9,88548	7 8	16 48

SATURN 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♄			Geoc. Abweichg. ♄				Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Jan.	0	14	51	41,84	—	14	6	45,3	1,0160422	20	10,1
	4		52	59,97		14	11	49,9	1,0136832	19	55,6
	8		54	13,48		14	16	29,9	1,0112168	19	41,1
	12		55	22,08		14	20	44,5	1,0086520	19	26,5
	16		56	25,53		14	24	33,3	1,0059991	19	11,8
	20		57	23,62		14	27	55,6	1,0032680	18	56,9
	24		58	16,12		14	30	51,2	1,0004690	18	42,1
	28		59	2,82		14	33	19,7	0,9976123	18	27,1
Febr.	1		59	43,52		14	35	20,5	0,9947097	18	12,0
	5	15	0	18,02		14	36	53,5	0,9917736	17	56,8
	9	15	0	46,17	—	14	37	58,4	0,9888185	17	41,5
	13		1	7,86		14	38	35,2	0,9858589	17	26,1
	17		1	23,04		14	38	44,2	0,9829090	17	10,6
	21		1	31,69		14	38	25,8	0,9799831	16	54,9
	25		1	33,77		14	37	40,2	0,9770959	16	39,2
Mrz.	1		1	29,32		14	36	27,7	0,9742623	16	23,3
	5		1	18,34		14	34	48,8	0,9714984	16	7,4
	9		1	0,96		14	32	44,1	0,9688209	15	51,3
	13		0	37,35		14	30	14,9	0,9662467	15	35,2
	17		0	7,73		14	27	22,2	0,9637910	15	18,9
	21	14	59	32,36	—	14	24	7,4	0,9614684	15	2,5
	25		58	51,54		14	20	31,8	0,9592929	14	46,1
	29		58	5,57		14	16	36,8	0,9572784	14	29,6
Apr.	2		57	14,80		14	12	24,0	0,9554392	14	12,9
	6		56	19,65		14	7	55,3	0,9537884	13	56,2
	10		55	20,61		14	3	12,9	0,9523377	13	39,5
	14		54	18,20		13	58	19,1	0,9510972	13	22,7
	18		53	12,95		13	53	16,4	0,9500745	13	5,7
	22		52	5,40		13	48	6,9	0,9492760	12	48,9
	26		50	56,08		13	42	53,1	0,9487069	12	32,0
	30	14	49	45,57	—	13	37	37,4	0,9483720	12	15,1
Mai	4		48	34,44		13	32	22,6	0,9482741	11	58,1

SATURN 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♄	Helioc. Breite ♄	Rad. vect. ♄	♄ Aufg.	♄ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai	0	223 43 42,5	+ 2 18 58,9	9,88456	7 25	17 5
	4	223 51 21,7	18 51,7	9,88548	7 8	16 48
	8	223 58 50,9	18 44,5	9,88639	6 51	16 32
	12	224 6 20,1	18 37,3	9,88730	6 33	16 15
	16	224 13 49,2	18 30,0	9,88821	6 16	15 59
	20	224 21 18,3	18 22,7	9,88912	5 58	15 43
	24	224 28 47,3	18 15,3	9,89002	5 41	15 27
	28	224 36 16,3	18 7,9	9,89093	5 24	15 10
Jun.	1	224 43 45,1	18 0,4	9,89183	5 7	14 53
	5	224 51 13,9	17 52,9	9,89273	4 50	14 37
	9	224 58 42,7	+ 2 17 45,4	9,89363	4 33	14 21
	13	225 6 11,4	17 37,9	9,89453	4 16	14 4
	17	225 13 40,1	17 30,3	9,89542	3 59	13 48
	21	225 21 8,7	17 22,7	9,89632	3 42	13 32
	25	225 28 37,3	17 15,0	9,89721	3 26	13 16
	29	225 36 5,7	17 7,3	9,89810	3 10	13 0
Jul.	3	225 43 34,1	16 59,6	9,89899	2 54	12 44
	7	225 51 2,3	16 51,8	9,89988	2 38	12 28
	11	225 58 30,5	16 44,0	9,90077	2 22	12 12
	15	226 5 58,6	16 36,2	9,90165	2 6	11 56
	19	226 13 26,6	+ 2 16 28,3	9,90253	1 51	11 40
	23	226 20 54,4	16 20,4	9,90341	1 35	11 24
	27	226 28 22,1	16 12,4	9,90429	1 20	11 8
	31	226 35 49,7	16 4,4	9,90517	1 5	10 53
Aug.	4	226 43 17,3	15 56,3	9,90604	0 50	10 37
	8	226 50 44,7	15 48,2	9,90692	0 35	10 22
	12	226 58 12,1	15 40,1	9,90779	0 20	10 6
	16	227 5 39,3	15 32,0	9,90866	0 6	9 51
	20	227 13 6,4	15 23,8	9,90953	23 51	9 35
	24	227 20 33,4	15 15,6	9,91040	23 37	9 20
	28	227 28 0,3	+ 2 15 7,3	9,91126	23 22	9 5
Sept.	1	227 35 27,1	14 59,0	9,91212	23 8	8 49

SATURN 1837.

Geocentrischer Ort

12ʰ Mittl. Zeit.		Geoc. Gr. Aufst. ♄			Geoc. Abweichg. ♄			Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Mai	0	14	49	45,57	— 13	37	37,4	0,9483720	12	15,1
	4		48	34,44	13	32	22,6	0,9482721	11	58,1
	8		47	23,32	13	27	11,4	0,9484136	11	41,1
	12		46	12,85	13	22	6,8	0,9487893	11	24,2
	16		45	3,57	13	17	11,3	0,9493965	11	7,3
	20		43	56,05	13	12	27,2	0,9502301	10	50,4
	24		42	50,79	13	7	56,9	0,9512831	10	33,5
	28		41	48,27	13	3	42,5	0,9525491	10	16,7
Jun.	1		40	49,01	12	59	46,4	0,9540195	9	59,9
	5		39	53,47	12	56	10,8	0,9556837	9	43,3
	9	14	39	2,09	— 12	52	57,7	0,9575303	9	26,6
	13		38	15,25	12	50	8,5	0,9595453	9	10,1
	17		37	33,26	12	47	44,7	0,9617153	8	53,6
	21		36	56,38	12	45	47,4	0,9640265	8	37,2
	25		36	24,84	12	44	17,6	0,9664656	8	20,9
	29		35	58,88	12	43	16,0	0,9690193	8	4,7
Jul.	3		35	38,69	12	42	43,5	0,9716729	7	48,6
	7		35	24,44	12	42	40,7	0,9744108	7	32,6
	11		35	16,20	12	43	7,7	0,9772176	7	16,7
	15		35	14,04	12	44	4,3	0,9800782	7	0,9
	19	14	35	17,94	— 12	45	30,3	0,9829786	6	45,2
	23		35	27,90	12	47	25,2	0,9859062	6	29,6
	27		35	43,91	12	49	48,9	0,9888484	6	14,1
	31		36	5,96	12	52	40,7	0,9917917	5	58,7
Aug.	4		36	33,97	12	56	0,1	0,9947231	5	43,4
	8		37	7,85	12	59	46,0	0,9976298	5	28,2
	12		37	47,45	13	3	57,4	1,0004997	5	13,1
	16		38	32,62	13	8	33,1	1,0033226	4	58,0
	20		39	23,20	13	13	31,9	1,0060886	4	43,1
	24		40	19,06	13	18	52,8	1,0087885	4	28,3
	28	14	41	20,04	— 13	24	34,7	1,0114132	4	13,5
Sept.	1		42	25,96	13	30	36,2	1,0139529	3	58,8

SATURN 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♄	Helioc. Breite ♄	Rad. vect. ♄	♄ Aufg.	♄ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept.	1	227 35 27,1	+ 2 14 59,0	9,91212	23 8	8 49
	5	227 42 53,8	14 50,7	9,91298	22 54	8 34
	9	227 50 20,4	14 42,3	9,91384	22 40	8 19
	13	227 57 47,0	14 33,9	9,91469	22 27	8 4
	17	228 5 13,5	14 25,5	9,91555	22 13	7 49
	21	228 12 39,9	14 17,0	9,91640	22 0	7 34
	25	228 20 6,2	14 8,5	9,91725	21 46	7 19
	29	228 27 32,5	13 59,9	9,91810	21 33	7 4
Oct.	3	228 34 58,7	13 51,3	9,91895	21 19	6 49
	7	228 42 24,8	13 42,7	9,91979	21 6	6 34
	11	228 49 50,9	+ 2 13 34,1	9,92063	20 52	6 19
	15	228 57 16,9	13 25,4	9,92147	20 39	6 5
	19	229 4 42,9	13 16,7	9,92231	20 26	5 50
	23	229 12 8,8	13 7,9	9,92314	20 13	5 35
	27	229 19 34,7	12 59,1	9,92398	20 0	5 20
	31	229 27 0,5	12 50,3	9,92481	19 47	5 6
Nov.	4	229 34 26,3	12 41,5	9,92564	19 34	4 51
	8	229 41 52,0	12 32,6	9,92646	19 21	4 36
	12	229 49 17,6	12 23,7	9,92729	19 8	4 21
	16	229 56 43,1	12 14,7	9,92811	18 54	4 7
	20	230 4 8,6	+ 2 12 5,7	9,92893	18 41	3 52
	24	230 11 34,1	11 56,6	9,92975	18 28	3 37
	28	230 18 59,5	11 47,5	9,93057	18 15	3 23
Dec.	2	230 26 24,8	11 38,4	9,93138	18 2	3 8
	6	230 33 50,0	11 29,2	9,93220	17 49	2 54
	10	230 41 15,2	11 20,0	9,93301	17 35	2 39
	14	230 48 40,3	11 10,8	9,93382	17 22	2 24
	18	230 56 5,4	11 1,5	9,93463	17 8	2 10
	22	231 3 30,5	10 52,2	9,93544	16 55	1 55
	26	231 10 55,5	10 42,8	9,93624	16 41	1 41
	30	231 18 20,4	+ 2 10 33,4	9,93705	16 28	1 26
	31	231 20 11,6	10 31,1	9,93725	16 24	1 22

SATURN 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♄	Geoc. Abweichg. ♄	Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Sept. 1	14 42 25,96	— 13 30 36,2	1,0139529	3 58,8
5	43 36,63	13 36 55,9	1,0163987	3 44,3
9	44 51,81	13 43 32,3	1,0187428	3 29,7
13	46 11,27	13 50 23,9	1,0209782	3 15,3
17	47 34,79	13 57 29,3	1,0230992	3 0,9
21	49 2,16	14 4 47,0	1,0251001	2 46,6
25	50 33,17	14 12 15,9	1,0269748	2 32,3
29	52 7,59	14 19 54,3	1,0287176	2 18,1
Oct. 3	53 45,17	14 27 40,8	1,0303222	2 4,0
7	55 25,64	14 35 33,7	1,0317847	1 49,9
11	14 57 8,72	— 14 43 31,5	1,0331010	1 35,9
15	58 54,16	14 51 32,9	1,0342688	1 21,8
19	15 0 41,71	14 59 36,5	1,0352849	1 7,9
23	2 31,14	15 7 41,1	1,0361464	0 53,9
27	4 22,17	15 15 45,3	1,0368499	0 40,0
31	6 14,52	15 23 47,5	1,0373927	0 26,1
Nov. 4	8 7,90	15 31 46,4	1,0377732	0 12,2
8	10 1,99	15 39 40,7	1,0379905	23 58,3
12	11 56,50	15 47 29,0	1,0380449	23 44,5
16	13 51,17	15 55 10,4	1,0379358	23 30,6
20	15 15 45,74	— 16 2 43,8	1,0376632	23 16,8
24	17 39,90	16 10 8,1	1,0372263	23 2,9
28	19 33,35	16 17 21,9	1,0366253	22 49,0
Dec. 2	21 25,75	16 24 24,1	1,0358617	22 35,1
6	23 16,77	16 31 13,7	1,0349376	22 21,2
10	25 6,13	16 37 49,9	1,0338561	22 7,3
14	26 53,52	16 44 11,7	1,0326200	21 53,3
18	28 38,67	16 50 18,6	1,0312318	21 39,3
22	30 21,25	16 56 9,6	1,0296945	21 25,2
26	32 0,96	17 1 43,9	1,0280119	21 11,1
30	15 33 37,44	— 17 7 0,6	1,0261888	20 56,9
31	34 1,02	17 8 16,9	1,0257117	20 53,4

URANUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ♅	Helioc. Breite. ♅	Rad. vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan.	0	333 55 55,1	— 0 45 54,5	20,05675	22 33	8 36
	4	58 30,1	45 54,9	20,05693	22 17	8 21
	8	334 1 5,0	45 55,2	20,05710	22 2	8 6
	12	3 39,9	45 55,6	20,05728	21 46	7 52
	16	6 14,8	45 55,9	20,05745	21 31	7 37
	20	8 49,7	45 56,2	20,05762	21 15	7 23
	24	11 24,5	45 56,5	20,05779	21 0	7 8
	28	13 59,3	45 56,8	20,05796	20 45	6 53
Febr.	1	16 34,1	45 57,1	20,05813	20 30	6 39
	5	19 8,9	45 57,4	20,05830	20 14	6 24
	9	334 21 43,6	— 0 45 57,8	20,05847	19 59	6 10
	13	24 18,3	45 58,1	20,05864	19 43	5 55
	17	26 52,9	45 58,4	20,05881	19 28	5 41
	21	29 27,5	45 58,7	20,05898	19 12	5 26
	25	32 2,1	45 59,0	20,05915	18 57	5 12
Mrz.	1	34 36,7	45 59,3	20,05932	18 42	4 57
	5	37 11,2	45 59,6	20,05948	18 27	4 43
	9	39 45,8	45 59,9	20,05965	18 11	4 28
	13	42 20,4	46 0,2	20,05981	17 56	4 14
	17	44 54,9	46 0,5	20,05998	17 40	3 59
	21	334 47 29,4	— 0 46 0,8	20,06014	17 25	3 45
	25	50 3,9	46 1,1	20,06031	17 9	3 30
	29	52 38,4	46 1,4	20,06047	16 54	3 16
Apr.	2	55 12,9	46 1,7	20,06063	16 38	3 1
	6	57 47,5	46 2,0	20,06079	16 23	2 47
	10	335 0 22,1	46 2,3	20,06096	16 7	2 32
	14	2 56,7	46 2,6	20,06112	15 52	2 17
	18	5 31,3	46 2,9	20,06128	15 37	2 3
	22	8 5,9	46 3,2	20,06144	15 22	1 48
	26	10 40,5	46 3,5	20,06160	15 6	1 33
	30	335 13 15,1	— 0 46 3,8	20,06176	14 51	1 18
Mai	4	15 49,7	46 4,1	20,06192	14 35	1 3

URANUS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♅	Geoc. Abweich. ♅	Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid.
		h ′ ″	° ′ ″		h ′
Jan.	0	22 16 5,11	— 11 33 37,2	1,3150547	3 34,5
	4	16 43,34	29 54,8	1,3161624	3 19,4
	8	17 23,65	26 0,7	1,3172019	3 4,3
	12	18 5,89	21 55,7	1,3181680	2 49,2
	16	18 49,89	17 40,8	1,3190581	2 34,2
	20	19 35,48	13 16,8	1,3198684	2 19,1
	24	20 22,50	8 44,7	1,3205968	2 4,2
	28	21 10,80	4 5,2	1,3212406	1 49,2
Febr.	1	22 0,20	10 59 19,5	1,3217975	1 34,3
	5	22 50,54	54 28,5	1,3222647	1 19,3
	9	22 23 41,62	— 10 49 33,1	1,3226415	1 4,4
	13	24 33,26	44 34,4	1,3229259	0 49,5
	17	25 25,28	39 33,4	1,3231183	0 34,6
	21	26 17,50	34 31,3	1,3232183	0 19,7
	25	27 9,76	29 29,0	1,3232258	0 4,8
Mrz.	1	28 1,90	24 27,3	1,3231403	23 49,9
	5	28 53,74	19 27,2	1,3229628	23 35,0
	9	29 45,10	14 29,8	1,3226935	23 20,1
	13	30 35,80	9 36,2	1,3223344	23 5,1
	17	31 25,67	4 47,5	1,3218969	22 50,2
	21	22 32 14,56	— 10 0 4,6	1,3213533	22 35,2
	25	33 2,32	9 55 28,3	1,3207357	22 20,3
	29	33 48,81	50 59,6	1,3200366	22 5,3
Apr.	2	34 33,87	46 39,3	1,3192577	21 50,2
	6	35 17,35	42 28,3	1,3184028	21 35,2
	10	35 59,09	38 27,8	1,3174745	21 20,1
	14	36 38,97	34 38,4	1,3164775	21 5,0
	18	37 16,86	31 0,8	1,3154163	20 49,9
	22	37 52,65	27 35,8	1,3142946	20 34,7
	26	38 26,23	24 24,2	1,3131159	20 19,5
	30	22 38 57,49	— 9 21 26,5	1,3118853	20 4,3
Mai	4	39 26,31	18 43,5	1,3106068	19 49,0

URANUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♅	Helioc. Breite ♅	Rad vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai	0	335 13 15,1	— 0 46 3,8	20,06176	14 51	1 18
	4	15 49,7	46 4,1	20,06192	14 35	1 3
	8	18 24,4	46 4,3	20,06208	14 20	0 48
	12	20 59,1	46 4,6	20,06224	14 4	0 32
	16	23 33,9	46 4,9	20,06240	13 49	0 17
	20	26 8,7	46 5,2	20,06256	13 33	0 2
	24	28 43,5	46 5,5	20,06272	13 17	23 47
	28	31 18,3	46 5,8	20,06288	13 2	23 31
Jun.	1	33 53,1	46 6,1	20,06304	12 46	23 16
	5	36 27,9	46 6,4	20,06320	12 30	23 0
	9	335 39 2,7	— 0 46 6,6	20,06336	12 14	22 44
	13	41 37,5	46 6,9	20,06352	11 59	22 29
	17	44 12,4	46 7,2	20,06368	11 43	22 13
	21	46 47,3	46 7,5	20,06384	11 27	21 57
	25	49 22,1	46 7,7	20,06399	11 11	21 41
	29	51 56,9	46 8,0	20,06415	10 55	21 25
Jul.	3	54 31,7	46 8,2	20,06430	10 40	21 9
	7	57 6,5	46 8,5	20,06446	10 24	20 53
	11	59 41,3	46 8,7	20,06461	10 8	20 37
	15	336 2 16,1	46 9,0	20,06477	9 52	20 20
	19	336 4 50,9	— 0 46 9,2	20,06492	9 36	20 4
	23	7 25,7	46 9,5	20,06508	9 20	19 47
	27	10 0,4	46 9,7	20,06523	9 4	19 31
	31	12 35,1	46 10,0	20,06539	8 48	19 14
Aug.	4	15 9,7	46 10,2	20,06554	8 32	18 58
	8	17 44,3	46 10,5	20,06569	8 16	18 41
	12	20 18,9	46 10,7	20,06584	8 0	18 24
	16	22 53,5	46 11,0	20,06599	7 44	18 7
	20	25 28,0	46 11,2	20,06614	7 28	17 51
	24	28 2,5	46 11,5	20,06629	7 12	17 34
	28	336 30 37,0	— 0 46 11,7	20,06644	6 56	17 18
Sept.	1	33 11,5	46 12,0	20,06659	6 40	17 1

URANUS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♅			Geoc. Abweichg. ♅			Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid.	
		h	'	"	°	'	"		h	'
Mai	0	22	38	57,49	— 9	21	26,5	1,3118853	20	4,3
	4		39	26,31		18	43,5	1,3106068	19	49,0
	8		39	52,60		16	15,7	1,3092866	19	33,6
	12		40	16,26		14	3,8	1,3079301	19	18,3
	16		40	37,25		12	8,1	1,3065431	19	2,8
	20		40	55,50		10	28,9	1,3051314	18	47,4
	24		41	10,95		9	6,5	1,3037007	18	31,9
	28		41	23,54		8	1,3	1,3022563	18	16,3
Jun.	1		41	33,26		7	13,4	1,3008052	18	0,7
	5		41	40,04		6	43,1	1,2993537	17	45,0
	9	22	41	43,90	— 9	6	30,3	1,2979087	17	29,3
	13		41	44,83		6	35,0	1,2964768	17	13,6
	17		41	42,86		6	57,0	1,2950647	16	57,8
	21		41	38,03		7	36,0	1,2936796	16	41,9
	25		41	30,37		8	31,7	1,2923274	16	26,0
	29		41	19,91		9	43,9	1,2910138	16	10,1
Jul.	3		41	6,74		11	12,0	1,2897464	15	54,1
	7		40	50,91		12	55,7	1,2885328	15	38,1
	11		40	32,56		14	54,0	1,2873786	15	22,0
	15		40	11,81		17	6,1	1,2862902	15	5,8
	19	22	39	48,79	— 9	19	31,2	1,2852728	14	49,7
	23		39	23,62		22	8,4	1,2843319	14	33,5
	27		38	56,47		24	56,8	1,2834727	14	17,3
	31		38	27,47		27	55,5	1,2827011	14	1,0
Aug.	4		37	56,83		31	3,0	1,2820212	13	44,7
	8		37	24,75		34	18,2	1,2814381	13	28,4
	12		36	51,44		37	39,7	1,2809541	13	12,1
	16		36	17,12		41	6,3	1,2805727	12	55,8
	20		35	42,00		44	36,5	1,2802956	12	39,4
	24		35	6,29		48	9,2	1,2801253	12	23,1
	28	22	34	30,24	— 9	51	42,8	1,2800629	12	6,7
Sept.	1		33	54,08		55	16,1	1,2801107	11	50,3

URANUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♅	Helioc. Breite ♅	Rad. vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	336 33 11,5	— 0 46 12,0	20,06659	6 40	17 1
5	35 45,9	46 12,2	20,06674	6 24	16 44
9	38 20,4	46 12,4	20,06689	6 8	16 27
13	40 54,8	46 12,6	20,06703	5 52	16 11
17	43 29,3	46 12,9	20,06718	5 36	15 54
21	46 3,7	46 13,1	20,06732	5 20	15 37
25	48 38,1	46 13,4	20,06747	5 4	15 21
29	51 12,5	46 13,6	20,06761	4 47	15 4
Oct. 3	53 47,0	46 13,8	20,06776	4 31	14 48
7	56 21,4	46 14,0	20,06790	4 15	14 32
11	336 58 55,8	— 0 46 14,2	20,06805	3 59	14 15
15	337 1 30,2	46 14,4	20,06819	3 44	13 59
19	4 4,7	46 14,7	20,06834	3 28	13 43
23	6 39,2	46 14,9	20,06848	3 12	13 27
27	9 13,7	46 15,1	20,06862	2 56	13 10
31	11 48,3	46 15,3	20,06876	2 40	12 54
Nov. 4	14 22,8	46 15,5	20,06890	2 24	12 38
8	16 57,4	46 15,7	20,06904	2 8	12 22
12	19 31,9	46 15,9	20,06918	1 52	12 6
16	22 6,5	46 16,1	20,06932	1 37	11 51
20	337 24 41,1	— 0 46 16,3	20,06946	1 21	11 35
24	27 15,8	46 16,5	20,06960	1 5	11 19
28	29 50,5	46 16,7	20,06974	0 49	11 4
Dec. 2	32 25,2	46 16,9	20,06988	0 34	10 48
6	34 59,9	46 17,1	20,07002	0 18	10 33
10	37 34,6	46 17,3	20,07016	0 2	10 18
14	40 9,3	46 17,5	20,07030	23 47	10 3
18	42 44,1	46 17,7	20,07043	23 31	9 48
22	45 18,8	46 17,9	20,07057	23 16	9 33
26	47 53,6	46 18,1	20,07070	23 0	9 18
30	337 50 28,3	— 0 46 18,3	20,07084	22 45	9 3
31	51 7,0	46 18,4	20,07088	22 41	8 59

URANUS 1837.

Geocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♅ (h ′ ″)	Geoc. Abweichg. ♅ (° ′ ″)	Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid. (h ′)
Sept. 1	22 33 54,08	— 9 55 16,1	1,2801107	11 50,3
5	33 18,06	58 47,4	1,2802672	11 34,0
9	32 42,45	10 2 15,2	1,2805323	11 17,6
13	32 7,46	5 38,2	1,2809039	11 1,2
17	31 33,33	8 55,2	1,2813809	10 44,9
21	31 0,29	12 4,8	1,2819601	10 28,6
25	30 28,55	15 5,9	1,2826395	10 12,3
29	29 58,34	17 57,1	1,2834148	9 56,0
Oct. 3	29 29,90	20 37,2	1,2842828	9 39,7
7	29 3,39	23 5,1	1,2852376	9 23,5
11	22 28 39,03	— 10 25 19,8	1,2862740	9 7,4
15	28 16,95	27 20,5	1,2873860	8 51,2
19	27 57,32	29 6,4	1,2885678	8 35,1
23	27 40,27	30 36,9	1,2898131	8 19,1
27	27 25,95	31 51,1	1,2911162	8 3,1
31	27 14,45	32 48,5	1,2924694	7 47,1
Nov. 4	27 5,90	33 28,5	1,2938655	7 31,2
8	27 0,33	33 51,0	1,2952969	7 15,3
12	26 57,81	33 55,6	1,2967557	6 59,5
16	26 58,36	33 42,3	1,2982353	6 43,8
20	22 27 2,02	— 10 33 11,0	1,2997287	6 28,0
24	27 8,79	32 21,6	1,3012285	6 12,4
28	27 18,69	31 14,1	1,3027272	5 56,8
Dec. 2	27 31,66	29 48,9	1,3042174	5 41,2
6	27 47,67	28 6,0	1,3056912	5 25,7
10	28 6,65	26 6,0	1,3071425	5 10,3
14	28 28,53	23 49,3	1,3085645	4 54,9
18	28 53,22	21 16,5	1,3099516	4 39,5
22	29 20,65	18 27,9	1,3112977	4 24,2
26	29 50,69	15 24,1	1,3125969	4 8,9
30	22 30 23,26	— 10 12 5,7	1,3138433	3 53,7
31	30 31,77	11 14,0	1,3141458	3 49,9

TRABANT I.

Eintritte Mittl. Zt.		Austritte Mittl. Zt.		Austritte Mittl. Zt.	
	h ′ ″		h ′ ″		h ′ ″
Jan. 0	13 20 58,4*	Mrz. 1	19 43 53,3	Mai 2	18 28 14,2
2	7 49 18,2*	3	14 12 30,1*	4	12 56 58,3*
4	2 17 40,2	5	8 41 5,6*	6	7 25 45,0
5	20 46 0,7	7	3 9 43,5	8	1 54 28,8
7	15 14 23,3*	8	21 38 19,9	9	20 23 16,0
9	9 42 44,5*	10	16 6 58,6*	11	14 51 59,8
11	4 11 7,7	12	10 35 35,8*	13	9 20 47,3*
12	22 39 29,6	14	5 4 15,3	15	3 49 30,9
14	17 7 53,7*	15	23 32 53,3	16	22 18 18,6
16	11 36 16,4*	17	18 1 33,8	18	16 47 2,5
18	6 4 41,3*	19	12 30 12,4*	20	11 15 50,1*
20	0 33 4,8	21	6 58 53,8*	22	5 44 33,8
21	19 1 30,7*	23	1 27 32,9	24	0 13 21,6
23	13 29 55,8*	24	19 56 15,0	25	18 42 5,3
25	7 58 21,8*	26	14 24 54,7*	27	13 10 53,1
26	2 26 47,6	28	8 53 37,6*	29	7 39 36,7
28	20 55 14,8	30	3 22 17,7	31	2 8 24,3
30	15 23 41,9*	31	21 51 1,1	Jun. 1	20 37 7,9
Febr. 1	9 52 9,8*	Apr. 2	16 19 41,9	3	15 5 55,4
Austritte		4	10 48 25,6*	5	9 34 38,7*
3	6 35 49,7*	6	5 17 7,0	7	4 3 26,3
5	1 4 18,2	7	23 45 51,5	8	22 32 9,3
6	19 32 48,0	9	18 14 33,3	10	17 0 56,6
8	14 1 17,2*	11	12 43 18,3*	12	11 29 39,4
10	8 29 48,3*	13	7 12 0,6*	14	5 58 26,7
12	2 58 18,4	15	1 40 45,9	16	0 27 9,1
13	21 26 50,6	16	20 9 28,7	17	18 55 56,1
15	15 55 21,4*	18	14 38 14,5*	19	13 24 38,4
17	10 23 54,8*	20	9 6 57,7*	21	7 53 25,1
19	4 52 26,6	22	3 35 43,7	23	2 22 7,3
20	23 21 1,0	23	22 4 27,2	24	20 50 53,6
22	17 49 33,7*	25	16 33 13,4	26	15 19 35,5
24	12 18 9,1*	27	11 1 57,3*	28	9 48 21,6*
26	6 46 42,7*	29	5 30 43,6	30	4 17 3,0
28	1 15 18,9	30	23 59 27,7		

TRABANT I.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b
	h '			h '			h '	
Jan.0	15 13,2	— 492,9	Mrz.1	17 56,5		Mai 2	16 3,7	
2	9 39,4		3	12 22,9		4	10 32,5	
4	4 5,6		5	6 49,4	+2070,6	6	5 1,5	
5	22 31,7		7	1 16,0		7	23 30,4	+ 743,0
7	16 57,8	— 503,0	8	19 42,6		9	17 59,5	
9	11 23,8		10	14 9,2		11	12 28,5	
11	5 49,9		12	8 36,0	+1163,1	13	6 57,7	
13	0 15,9		14	3 2,8		15	1 26,9	+ 961,2
14	18 41,9	— 524,4	15	21 29,7		16	19 56,2	
16	13 7,8		17	15 56,7		18	14 25,4	
18	7 33,6		19	10 23,7	+ 860,8	20	8 54,8	
20	1 59,4		21	4 50,9		22	3 24,1	+1498,3
21	20 25,1	— 580,5	22	23 18,2		23	21 53,6	
23	14 50,9		24	17 45,5		25	16 23,1	
25	9 16,8		26	12 12,7	+ 701,7	27	10 52,6	
27	3 42,5		28	6 40,2		29	5 22,2	+5012,3
28	22 8,3	— 687,2	30	1 7,7		30	23 51,9	
30	16 34,2		31	19 35,2		Jun.1	18 21,5	
Fbr.1	11 0,1		Apr.2	14 2,8	+ 614,3	3	12 51,2	
3	5 25,8		4	8 30,6		5	7 20,9	—2790,0
4	23 51,7	— 893,8	6	2 58,4		7	1 50,7	
6	18 17,5		7	21 26,3		8	20 20,4	
8	12 43,4		9	15 54,1	+ 574,4	10	14 50,3	
10	7 9,3		11	10 22,2		12	9 20,1	—1060,2
12	1 35,2	—1403,1	13	4 50,3		14	3 50,1	
13	20 1,1		14	23 18,4		15	22 20,0	
15	14 27,1		16	17 46,6	+ 566,5	17	16 49,9	
17	8 53,1		18	12 15,0		19	11 20,0	— 608,4
19	3 19,1	—3248,6	20	6 43,3		21	5 49,9	
20	21 45,2		22	1 11,8		23	0 19,9	
22	16 11,3		23	19 40,2	+ 589,1	24	18 50,0	
24	10 37,5		25	14 8,8		26	13 20,0	— 429,8
26	5 3,8	+9388,6	27	8 37,4		28	7 50,2	
27	23 30,1		29	3 6,1		30	2 20,2	
			30	21 34,8	+ 634,0			

TRABANT I.

Austritte Mittl. Zt.		Eintritte Mittl. Zt.		Eintritte Mittl. Zt	
	h ′ ″		h ′ ″		h ′ ″
Jul. 1	22 45 48,7	Sept. 1	(19 12 54,8)	Nov. 2	17 49 55,2 *
3	17 14 29,9	3	(13 41 31,6)	4	12 18 16,2
5	11 43 15,1	5	(8 10 3,5)	6	6 46 42,1
7	6 11 55,9	7	(2 38 39,8)	8	1 15 2,5
9	0 40 40,8	8	(21 7 11,1)	9	19 43 27,7
10	19 9 21,1	10	(15 35 46,8)	11	14 11 47,7 *
12	13 38 5,7	12	(10 4 17,4)	13	8 40 12,3
14	8 6 45,7	14	(4 32 52,4)	15	3 8 31,9
16	2 35 29,8	15	(23 1 22,4)	16	21 36 55,9
17	21 4 9,1	17	(17 29 56,8)	18	16 5 15,1 *
19	15 32 53,0	19	(11 58 26,2)	20	10 33 38,5
21	10 1 31,8	21	6 26 59,9	22	5 1 57,2
23	4 30 15,2	23	0 55 28,5	23	23 30 20,1
24	(22 58 53,5)	24	19 24 1,5	25	17 58 38,5 *
26	(17 27 36,4)	26	13 52 29,5	27	12 27 0,9 *
28	(11 56 14,3)	28	8 21 1,9	29	6 55 18,8
30	(6 24 56,7)	30	2 49 29,3	Dec. 1	1 23 41,0
Aug. 1	(0 53 34,0)	Oct. 1	21 18 0,9	2	19 51 58,5
2	(19 22 15,8)	3	15 46 27,7 *	4	14 20 20,5 *
4	(13 50 52,9)	5	10 14 58,6	6	8 48 37,8
6	(8 19 33,8)	7	4 43 24,8	8	3 16 59,3
8	(2 48 10,4)	8	23 11 55,0	9	21 45 16,4
9	(21 16 50,9)	10	17 40 20,7 *	11	16 13 37,7 *
11	(15 45 26,8)	12	12 8 50,3	13	10 41 54,6
13	(10 14 6,7)	14	6 37 15,2	15	5 10 15,3
15	(4 42 41,7)	16	1 5 44,2	16	23 38 32,2
16	(23 11 21,3)	17	19 34 8,7	18	18 6 53,1 *
18	(17 39 55,8)	19	14 2 37,0	20	12 35 9,7 *
20	(12 8 34,8)	21	8 31 0,7	22	7 3 30,4
22	(6 37 8,4)	23	2 59 28,3	24	1 31 46,8
Eintritte		24	21 27 51,4	25	20 0 7,3 *
23	(22 50 0,1)	26	15 56 18,3 *	27	14 28 23,9 *
25	(17 18 33,7)	28	10 24 40,7	29	8 56 44,4
27	(11 47 11,8)	30	4 53 7,3	31	3 25 0,9
29	(6 15 44,9)	31	23 21 29,0		
31	(0 44 22,4)				

TRABANT I.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b
'	h '			h '			h '	
Jul. 1	20 50,4		Spt. 1	20 31,8		Nov. 1	1 30,8	—45,4
3	15 20,6	—312,4	3	15 2,2		2	20 0,3	
5	9 50,8		5	9 32,4	—80,0	4	14 29,6	
7	4 21,0		7	4 2,7		6	8 59,1	
8	22 51,3		8	22 32,9		8	3 28,3	—43,3
10	17 21,5	—243,4	10	17 3,2		9	21 57,6	
12	11 51,8		12	11 33,4	—73,1	11	16 26,8	
14	6 21,9		14	6 3,7		13	10 56,1	
16	0 52,3		16	0 33,9		15	5 25,2	—41,3
17	19 22,5	—199,3	17	19 4,2		16	23 54,3	
19	13 52,9		19	13 34,2	—67,2	18	18 23,2	
21	8 23,1		21	8 4,5		20	12 52,2	
23	2 53,4		23	2 34,6		22	7 21,0	—39,5
24	21 23,8	—166,9	24	21 4,7		24	1 49,9	
26	15 54,1		26	15 34,8	—62,2	25	20 18,6	
28	10 24,4		28	10 4,9		27	14 47,3	
30	4 54,8		30	4 35,0		29	9 16,0	—38,1
31	23 25,2	—142,6	Oct. 1	23 5,1		Dec. 1	3 44,7	
Aug. 2	17 55,6		3	17 35,0	—57,8	2	22 13,2	
4	12 26,0		5	12 5,0		4	16 41,7	
6	6 56,4		7	6 34,9		6	11 10,1	—36,8
8	1 26,8	—124,2	9	1 4,9		8	5 38,5	
9	19 57,1		10	19 34,8	—54,0	10	0 6,8	
11	14 27,5		12	14 4,6		11	18 35,1	
13	8 57,9		14	8 34,5		13	13 3,3	—35,6
15	3 28,3	—109,4	16	3 4,3		15	7 31,4	
16	21 58,7		17	21 34,0	—50,8	17	1 59,4	
18	16 28,9		19	16 3,8		18	20 27,4	
20	10 59,3		21	10 33,5		20	14 55,3	—34,6
22	5 29,6	— 97,5	23	5 3,1		22	9 23,1	
24	0 0,1		24	23 32,7	—48,0	24	3 50,8	
25	18 30,4		26	18 2,3		25	22 18,5	
27	13 0,9		28	12 31,8		27	16 46,2	—33,8
29	7 31,1	— 88,3	30	7 1,3		29	11 13,7	
31	2 1,5					31	5 41,2	—33,4

URANUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♅	Helioc. Breite ♅	Rad. vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan.	0	333 55 55,1	— 0 45 54,5	20,05675	22 33	8 36
	4	58 30,1	45 54,9	20,05693	22 17	8 21
	8	334 1 5,0	45 55,2	20,05710	22 2	8 6
	12	3 39,9	45 55,6	20,05728	21 46	7 52
	16	6 14,8	45 55,9	20,05745	21 31	7 37
	20	8 49,7	45 56,2	20,05762	21 15	7 23
	24	11 24,5	45 56,5	20,05779	21 0	7 8
	28	13 59,3	45 56,8	20,05796	20 45	6 53
Febr.	1	16 34,1	45 57,1	20,05813	20 30	6 39
	5	19 8,9	45 57,4	20,05830	20 14	6 24
	9	334 21 43,6	— 0 45 57,8	20,05847	19 59	6 10
	13	24 18,3	45 58,1	20,05864	19 43	5 55
	17	26 52,9	45 58,4	20,05881	19 28	5 41
	21	29 27,5	45 58,7	20,05898	19 12	5 26
	25	32 2,1	45 59,0	20,05915	18 57	5 12
Mrz.	1	34 36,7	45 59,3	20,05932	18 42	4 57
	5	37 11,2	45 59,6	20,05948	18 27	4 43
	9	39 45,8	45 59,9	20,05965	18 11	4 28
	13	42 20,4	46 0,2	20,05981	17 56	4 14
	17	44 54,9	46 0,5	20,05998	17 40	3 59
	21	334 47 29,4	— 0 46 0,8	20,06014	17 25	3 45
	25	50 3,9	46 1,1	20,06031	17 9	3 30
	29	52 38,4	46 1,4	20,06047	16 54	3 16
Apr.	2	55 12,9	46 1,7	20,06063	16 38	3 1
	6	57 47,5	46 2,0	20,06079	16 23	2 47
	10	335 0 22,1	46 2,3	20,06096	16 7	2 32
	14	2 56,7	46 2,6	20,06112	15 52	2 17
	18	5 31,3	46 2,9	20,06128	15 37	2 3
	22	8 5,9	46 3,2	20,06144	15 22	1 48
	26	10 40,5	46 3,5	20,06160	15 6	1 33
	30	335 13 15,1	— 0 46 3,8	20,06176	14 51	1 18
Mai	4	15 49,7	46 4,1	20,06192	14 35	1 3

URANUS 1837.

Geocentrischer Ort.

12ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♅ h	′	″	Geoc. Abweich. ♅ °	′	″	Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid. h	′
Jan.	0	22	16	5,11	— 11	33	37,2	1,3150547	3	34,5
	4		16	43,34		29	54,8	1,3161624	3	19,4
	8		17	23,65		26	0,7	1,3172019	3	4,3
	12		18	5,89		21	55,7	1,3181680	2	49,2
	16		18	49,89		17	40,8	1,3190581	2	34,2
	20		19	35,48		13	16,8	1,3198684	2	19,1
	24		20	22,50		8	44,7	1,3205968	2	4,2
	28		21	10,80		4	5,2	1,3212406	1	49,2
Febr.	1		22	0,20	10	59	19,5	1,3217975	1	34,3
	5		22	50,54		54	28,5	1,3222647	1	19,3
	9	22	23	41,62	— 10	49	33,1	1,3226415	1	4,4
	13		24	33,26		44	34,4	1,3229259	0	49,5
	17		25	25,28		39	33,4	1,3231183	0	34,6
	21		26	17,50		34	31,3	1,3232183	0	19,7
	25		27	9,76		29	29,0	1,3232258	0	4,8
Mrz.	1		28	1,90		24	27,3	1,3231403	23	49,9
	5		28	53,74		19	27,2	1,3229628	23	35,0
	9		29	45,10		14	29,8	1,3226935	23	20,1
	13		30	35,80		9	36,2	1,3223344	23	5,1
	17		31	25,67		4	47,5	1,3218869	22	50,2
	21	22	32	14,56	— 10	0	4,6	1,3213533	22	35,2
	25		33	2,32	9	55	28,3	1,3207357	22	20,3
	29		33	48,81		50	59,6	1,3200366	22	5,3
Apr.	2		34	33,87		46	39,3	1,3192577	21	50,2
	6		35	17,35		42	28,3	1,3184028	21	35,2
	10		35	59,09		38	27,8	1,3174745	21	20,1
	14		36	38,97		34	38,4	1,3164775	21	5,0
	18		37	16,86		31	0,8	1,3154163	20	49,9
	22		37	52,65		27	35,8	1,3142946	20	34,7
	26		38	26,23		24	24,2	1,3131159	20	19,5
	30	22	38	57,49	— 9	21	26,5	1,3118853	20	4,3
Mai	4		39	26,31		18	43,5	1,3106068	19	49,0

URANUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ♅	Helioc. Breite. ♅	Rad vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai	0	335 13 15,1	— 0 46 3,8	20,06176	14 51	1 18
	4	15 49,7	46 4,1	20,06192	14 35	1 3
	8	18 24,4	46 4,3	20,06208	14 20	0 48
	12	20 59,1	46 4,6	20,06224	14 4	0 32
	16	23 33,9	46 4,9	20,06240	13 49	0 17
	20	26 8,7	46 5,2	20,06256	13 33	0 2
	24	28 43,5	46 5,5	20,06272	13 17	23 47
	28	31 18,3	46 5,8	20,06288	13 2	23 31
Jun.	1	33 53,1	46 6,1	20,06304	12 46	23 16
	5	36 27,9	46 6,4	20,06320	12 30	23 0
	9	335 39 2,7	— 0 46 6,6	20,06336	12 14	22 44
	13	41 37,5	46 6,9	20,06352	11 59	22 29
	17	44 12,4	46 7,2	20,06368	11 43	22 13
	21	46 47,3	46 7,5	20,06384	11 27	21 57
	25	49 22,1	46 7,7	20,06399	11 11	21 41
	29	51 56,9	46 8,0	20,06415	10 55	21 25
Jul.	3	54 31,7	46 8,2	20,06430	10 40	21 9
	7	57 6,5	46 8,5	20,06446	10 24	20 53
	11	59 41,3	46 8,7	20,06461	10 8	20 37
	15	336 2 16,1	46 9,0	20,06477	9 52	20 20
	19	336 4 50,9	— 0 46 9,2	20,06492	9 36	20 4
	23	7 25,7	46 9,5	20,06508	9 20	19 47
	27	10 0,4	46 9,7	20,06523	9 4	19 31
	31	12 35,1	46 10,0	20,06539	8 48	19 14
Aug.	4	15 9,7	46 10,2	20,06554	8 32	18 58
	8	17 44,3	46 10,5	20,06569	8 16	18 41
	12	20 18,9	46 10,7	20,06584	8 0	18 24
	16	22 53,5	46 11,0	20,06599	7 44	18 7
	20	25 28,0	46 11,2	20,06614	7 28	17 51
	24	28 2,5	46 11,5	20,06629	7 12	17 34
	28	336 30 37,0	— 0 46 11,7	20,06644	6 56	17 18
Sept.	1	33 11,5	46 12,0	20,06659	6 40	17 1

URANUS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ♅ h	′	″	Geoc. Abweichg. ♅ °	′	″	Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid. h	′
Mai	0	22	38	57,49	— 9	21	26,5	1,3118853	20	4,3
	4		39	26,31		18	43,5	1,3106068	19	49,0
	8		39	52,60		16	15,7	1,3092866	19	33,6
	12		40	16,26		14	3,8	1,3079301	19	18,3
	16		40	37,25		12	8,1	1,3065431	19	2,8
	20		40	55,50		10	28,9	1,3051314	18	47,4
	24		41	10,95		9	6,5	1,3037007	18	31,9
	28		41	23,54		8	1,3	1,3022563	18	16,3
Jun.	1		41	33,26		7	13,4	1,3008052	18	0,7
	5		41	40,04		6	43,1	1,2993537	17	45,0
	9	22	41	43,90	— 9	6	30,3	1,2979087	17	29,3
	13		41	44,83		6	35,0	1,2964768	17	13,6
	17		41	42,86		6	57,0	1,2950647	16	57,8
	21		41	38,03		7	36,0	1,2936796	16	41,9
	25		41	30,37		8	31,7	1,2923274	16	26,0
	29		41	19,91		9	43,9	1,2910138	16	10,1
Jul.	3		41	6,74		11	12,0	1,2897464	15	54,1
	7		40	50,91		12	55,7	1,2885328	15	38,1
	11		40	32,56		14	54,0	1,2873786	15	22,0
	15		40	11,81		17	6,1	1,2862902	15	5,8
	19	22	39	48,79	— 9	19	31,2	1,2852728	14	49,7
	23		39	23,62		22	8,4	1,2843319	14	33,5
	27		38	56,47		24	56,8	1,2834727	14	17,3
	31		38	27,47		27	55,5	1,2827011	14	1,0
Aug.	4		37	56,83		31	3,0	1,2820212	13	44,7
	8		37	24,75		34	18,2	1,2814381	13	28,4
	12		36	51,44		37	39,7	1,2809541	13	12,1
	16		36	17,12		41	6,3	1,2805727	12	55,8
	20		35	42,00		44	36,5	1,2802956	12	39,4
	24		35	6,29		48	9,2	1,2801253	12	23,1
	28	22	34	30,24	— 9	51	42,8	1,2800629	12	6,7
Sept.	1		33	54,08		55	16,1	1,2801107	11	50,3

URANUS 1837.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♅	Helioc. Breite ♅	Rad. vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	336 33 11,5	— 0 46 12,0	20,06659	6 40	17 1
5	35 45,9	46 12,2	20,06674	6 24	16 44
9	38 20,4	46 12,4	20,06689	6 8	16 27
13	40 54,8	46 12,6	20,06703	5 52	16 11
17	43 29,3	46 12,9	20,06718	5 36	15 54
21	46 3,7	46 13,1	20,06732	5 20	15 37
25	48 38,1	46 13,4	20,06747	5 4	15 21
29	51 12,5	46 13,6	20,06761	4 47	15 4
Oct. 3	53 47,0	46 13,8	20,06776	4 31	14 48
7	56 21,4	46 14,0	20,06790	4 15	14 32
11	336 58 55,8	— 0 46 14,2	20,06805	3 59	14 15
15	337 1 30,2	46 14,4	20,06819	3 44	13 59
19	4 4,7	46 14,7	20,06834	3 28	13 43
23	6 39,2	46 14,9	20,06848	3 12	13 27
27	9 13,7	46 15,1	20,06862	2 56	13 10
31	11 48,3	46 15,3	20,06876	2 40	12 54
Nov. 4	14 22,8	46 15,5	20,06890	2 24	12 38
8	16 57,4	46 15,7	20,06904	2 8	12 22
12	19 31,9	46 15,9	20,06918	1 52	12 6
16	22 6,5	46 16,1	20,06932	1 37	11 51
20	337 24 41,1	— 0 46 16,3	20,06946	1 21	11 35
24	27 15,8	46 16,5	20,06960	1 5	11 19
28	29 50,5	46 16,7	20,06974	0 49	11 4
Dec. 2	32 25,2	46 16,9	20,06988	0 34	10 48
6	34 59,9	46 17,1	20,07002	0 18	10 33
10	37 34,6	46 17,3	20,07016	0 2	10 18
14	40 9,3	46 17,5	20,07030	23 47	10 3
18	42 44,1	46 17,7	20,07043	23 31	9 48
22	45 18,8	46 17,9	20,07057	23 16	9 33
26	47 53,6	46 18,1	20,07070	23 0	9 18
30	337 50 28,3	— 0 46 18,3	20,07084	22 45	9 3
31	51 7,0	46 18,4	20,07088	22 41	8 59

URANUS 1837.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Gr. Aufst. ⛢			Geoc. Abweichg. ⛢				Log. Entfern. ⛢ von ♁	⛢ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Sept.	1	22	33	54,08	—	9	55	16,1	1,2801107	11	50,3
	5		33	18,06			58	47,4	1,2802672	11	34,0
	9		32	42,45		10	2	15,2	1,2805323	11	17,6
	13		32	7,46			5	38,2	1,2809039	11	1,2
	17		31	33,33			8	55,2	1,2813809	10	44,9
	21		31	0,29			12	4,8	1,2819601	10	28,6
	25		30	28,55			15	5,9	1,2826395	10	12,3
	29		29	58,34			17	57,1	1,2834148	9	56,0
Oct.	3		29	29,90			20	37,2	1,2842828	9	39,7
	7		29	3,39			23	5,1	1,2852376	9	23,5
	11	22	28	39,03	—	10	25	19,8	1,2862740	9	7,4
	15		28	16,95			27	20,5	1,2873860	8	51,2
	19		27	57,32			29	6,4	1,2885678	8	35,1
	23		27	40,27			30	36,9	1,2898131	8	19,1
	27		27	25,95			31	51,1	1,2911162	8	3,1
	31		27	14,45			32	48,5	1,2924694	7	47,1
Nov.	4		27	5,90			33	28,5	1,2938655	7	31,2
	8		27	0,33			33	51,0	1,2952969	7	15,3
	12		26	57,81			33	55,6	1,2967557	6	59,5
	16		26	58,36			33	42,3	1,2982353	6	43,8
	20	22	27	2,02	—	10	33	11,0	1,2997287	6	28,0
	24		27	8,79			32	21,6	1,3012285	6	12,4
	28		27	18,69			31	14,1	1,3027272	5	56,8
Dec.	2		27	31,66			29	48,9	1,3042174	5	41,2
	6		27	47,67			28	6,0	1,3056912	5	25,7
	10		28	6,65			26	6,0	1,3071425	5	10,3
	14		28	28,53			23	49,3	1,3085645	4	54,9
	18		28	53,22			21	16,5	1,3099516	4	39,5
	22		29	20,65			18	27,9	1,3112977	4	24,2
	26		29	50,69			15	24,1	1,3125969	4	8,9
	30	22	30	23,26	—	10	12	5,7	1,3138433	3	53,7
	31		30	31,77			11	14,0	1,3141458	3	49,9

TRABANT I.

Eintritte Mittl. Zt.	h	′	″	Austritte Mittl. Zt.	h	′	″	Austritte Mittl. Zt.	h	′	″
Jan. 0	13	20	58,4*	Mrz. 1	19	43	53,3	Mai 2	18	28	14,2
2	7	49	18,2*	3	14	12	30,1*	4	12	56	58,3*
4	2	17	40,2	5	8	41	5,6*	6	7	25	45,0
5	20	46	0,7	7	3	9	43,5	8	1	54	28,8
7	15	14	23,3*	8	21	38	19,9	9	20	23	16,0
9	9	42	44,5*	10	16	6	58,6*	11	14	51	59,8
11	4	11	7,7	12	10	35	35,8*	13	9	20	47,3*
12	22	39	29,6	14	5	4	15,3	15	3	49	30,9
14	17	7	53,7*	15	23	32	53,3	16	22	18	18,6
16	11	36	16,4*	17	18	1	33,8	18	16	47	2,5
18	6	4	41,3*	19	12	30	12,4*	20	11	15	50,1*
20	0	33	4,8	21	6	58	53,8*	22	5	44	33,8
21	19	1	30,7*	23	1	27	32,9	24	0	13	21,6
23	13	29	55,8*	24	19	56	15,0	25	18	42	5,3
25	7	58	21,8*	26	14	24	54,7*	27	13	10	53,1
26	2	26	47,6	28	8	53	37,6*	29	7	39	36,7
28	20	55	14,8	30	3	22	17,7	31	2	8	24,3
30	15	23	41,9*	31	21	51	1,1	Jun. 1	20	37	7,9
Febr. 1	9	52	9,8*	Apr. 2	16	19	41,9	3	15	5	55,4
Austritte				4	10	48	25,6*	5	9	34	38,7*
3	6	35	49,7*	6	5	17	7,0	7	4	3	26,3
5	1	4	18,2	7	23	45	51,5	8	22	32	9,3
6	19	32	48,0	9	18	14	33,3	10	17	0	56,6
8	14	1	17,2*	11	12	43	18,3*	12	11	29	39,4
10	8	29	48,3*	13	7	12	0,6*	14	5	58	26,7
12	2	58	18,4	15	1	40	45,9	16	0	27	9,1
13	21	26	50,6	16	20	9	28,7	17	18	55	56,1
15	15	55	21,4*	18	14	38	14,5*	19	13	24	38,4
17	10	23	54,8*	20	9	6	57,7*	21	7	53	25,1
19	4	52	26,6	22	3	35	43,7	23	2	22	7,3
20	23	21	1,0	23	22	4	27,2	24	20	50	53,6
22	17	49	33,7*	25	16	33	13,4	26	15	19	35,5
24	12	18	9,1*	27	11	1	57,3*	28	9	48	21,6*
26	6	46	42,7*	29	5	30	43,6	30	4	17	3,0
28	1	15	18,9	30	23	59	27,7				

TRABANT I.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b
	h ′			h ′			h ′	
Jan.0	15 13,2	— 492,9	Mrz.1	17 56,5		Mai 2	16 3,7	
2	9 39,4		3	12 22,9		4	10 32,5	
4	4 5,6		5	6 49,4	+2070,6	6	5 1,5	
5	22 31,7		7	1 16,0		7	23 30,4	+ 743,0
7	16 57,8	— 503,0	8	19 42,6		9	17 59,5	
9	11 23,8		10	14 9,2		11	12 28,5	
11	5 49,9		12	8 36,0	+1163,1	13	6 57,7	
13	0 15,9		14	3 2,8		15	1 26,9	+ 961,2
14	18 41,9	— 524,4	15	21 29,7		16	19 56,2	
16	13 7,8		17	15 56,7		18	14 25,4	
18	7 33,6		19	10 23,7	+ 860,8	20	8 54,8	
20	1 59,4		21	4 50,9		22	3 24,1	+1498,3
21	20 25,1	— 580,5	22	23 18,2		23	21 53,6	
23	14 50,9		24	17 45,5		25	16 23,1	
25	9 16,8		26	12 12,7	+ 701,7	27	10 52,6	
27	3 42,5		28	6 40,2		29	5 22,2	+5012,3
28	22 8,3	— 687,2	30	1 7,7		30	23 51,9	
30	16 34,2		31	19 35,2		Jun.1	18 21,5	
Fbr.1	11 0,1		Apr.2	14 2,8	+ 614,3	3	12 51,2	
3	5 25,8		4	8 30,6		5	7 20,9	—2790,0
4	23 51,7	— 893,8	6	2 58,4		7	1 50,7	
6	18 17,5		7	21 26,3		8	20 20,4	
8	12 43,4		9	15 54,1	+ 574,4	10	14 50,3	
10	7 9,3		11	10 22,2		12	9 20,1	—1060,2
12	1 35,2	—1403,1	13	4 50,3		14	3 50,1	
13	20 1,1		14	23 18,4		15	22 20,0	
15	14 27,1		16	17 46,6	+ 566,5	17	16 49,9	
17	8 53,1		18	12 15,0		19	11 20,0	— 608,4
19	3 19,1	—3248,6	20	6 43,3		21	5 49,9	
20	21 45,2		22	1 11,8		23	0 19,9	
22	16 11,3		23	19 40,2	+ 589,1	24	18 50,0	
24	10 37,5		25	14 8,8		26	13 20,0	— 429,8
26	5 3,8	+9388,6	27	8 37,4		28	7 50,2	
27	23 30,1		29	3 6,1		30	2 20,2	
			30	21 34,8	+ 634,0			

TRABANT I.

Austritte Mittl. Zt.		Eintritte Mittl. Zt.		Eintritte Mittl. Zt	
	h ′ ″		h ′ ″		h ′ ″
Jul. 1	22 45 48,7	Sept. 1	(19 12 54,8)	Nov. 2	17 49 55,2 *
3	17 14 29,9	3	(13 41 31,6)	4	12 18 16,2
5	11 43 15,1	5	(8 10 3,5)	6	6 46 42,1
7	6 11 55,9	7	(2 38 39,8)	8	1 15 2,5
9	0 40 40,8	8	(21 7 11,1)	9	19 43 27,7
10	19 9 21,1	10	(15 35 46,8)	11	14 11 47,7 *
12	13 38 5,7	12	(10 4 17,4)	13	8 40 12,3
14	8 6 45,7	14	(4 32 52,4)	15	3 8 31,9
16	2 35 29,8	15	(23 1 22,4)	16	21 36 55,9
17	21 4 9,1	17	(17 29 56,8)	18	16 5 15,1 *
19	15 32 53,0	19	(11 58 26,2)	20	10 33 38,5
21	10 1 31,8	21	6 26 59,9	22	5 1 57,2
23	4 30 15,2	23	0 55 28,5	23	23 30 20,1
24	(22 58 53,5)	24	19 24 1,5	25	17 58 38,5 *
26	(17 27 36,4)	26	13 52 29,5	27	12 27 0,9 *
28	(11 56 14,3)	28	8 21 1,9	29	6 55 18,8
30	(6 24 56,7)	30	2 49 29,3	Dec. 1	1 23 41,0
Aug. 1	(0 53 34,0)	Oct. 1	21 18 0,9	2	19 51 58,5
2	(19 22 15,8)	3	15 46 27,7 *	4	14 20 20,5 *
4	(13 50 52,9)	5	10 14 58,6	6	8 48 37,8
6	(8 19 33,8)	7	4 43 24,8	8	3 16 59,3
8	(2 48 10,4)	8	23 11 55,0	9	21 45 16,4
9	(21 16 50,9)	10	17 40 20,7 *	11	16 13 37,7 *
11	(15 45 26,8)	12	12 8 50,3	13	10 41 54,6
13	(10 14 6,7)	14	6 37 15,2	15	5 10 15,3
15	(4 42 41,7)	16	1 5 44,2	16	23 38 32,2
16	(23 11 21,3)	17	19 34 8,7	18	18 6 53,1 *
18	(17 39 55,8)	19	14 2 37,0	20	12 35 9,7 *
20	(12 8 34,8)	21	8 31 0,7	22	7 3 30,4
22	(6 37 8,4)	23	2 59 28,3	24	1 31 46,8
Eintritte		24	21 27 51,4	25	20 0 7,3 *
23	(22 50 0,1)	26	15 56 18,3 *	27	14 28 23,9 *
25	(17 18 33,7)	28	10 24 40,7	29	8 56 44,4
27	(11 47 11,8)	30	4 53 7,3	31	3 25 0,9
29	(6 15 44,9)	31	23 21 29,0		
31	(0 44 22,4)				

TRABANT I.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
	h ′			h ′			h ′	
Jul. 1	20 50,4		Spt. 1	20 31,8		Nov. 1	1 30,8	—45,4
3	15 20,6	—312,4	3	15 2,2		2	20 0,3	
5	9 50,8		5	9 32,4	—80,0	4	14 29,6	
7	4 21,0		7	4 2,7		6	8 59,1	
8	22 51,3		8	22 32,9		8	3 28,3	—43,3
10	17 21,5	—243,4	10	17 3,2		9	21 57,6	
12	11 51,8		12	11 33,4	—73,1	11	16 26,8	
14	6 21,9		14	6 3,7		13	10 56,1	
16	0 52,3		16	0 33,9		15	5 25,2	—41,3
17	19 22,5	—199,3	17	19 4,2		16	23 54,3	
19	13 52,9		19	13 34,2	—67,2	18	18 23,2	
21	8 23,1		21	8 4,5		20	12 52,2	
23	2 53,4		23	2 34,6		22	7 21,0	—39,5
24	21 23,8	—166,9	24	21 4,7		24	1 49,9	
26	15 54,1		26	15 34,8	—62,2	25	20 18,6	
28	10 24,4		28	10 4,9		27	14 47,3	
30	4 54,8		30	4 35,0		29	9 16,0	—38,1
31	23 25,2	—142,6	Oct. 1	23 5,1		Dec. 1	3 44,7	
Aug. 2	17 55,6		3	17 35,0	—57,8	2	22 13,2	
4	12 26,0		5	12 5,0		4	16 41,7	
6	6 56,4		7	6 34,9		6	11 10,1	—36,8
8	1 26,8	—124,2	9	1 4,9		8	5 38,5	
9	19 57,1		10	19 34,8	—54,0	10	0 6,8	
11	14 27,5		12	14 4,6		11	18 35,1	
13	8 57,9		14	8 34,5		13	13 3,3	—35,6
15	3 28,3	—109,4	16	3 4,3		15	7 31,4	
16	21 58,7		17	21 34,0	—50,8	17	1 59,4	
18	16 28,9		19	16 3,8		18	20 27,4	
20	10 59,3		21	10 33,5		20	14 55,3	—34,6
22	5 29,6	— 97,5	23	5 3,1		22	9 23,1	
24	0 0,1		24	23 32,7	—48,0	24	3 50,8	
25	18 30,4		26	18 2,3		25	22 18,5	
27	13 0,9		28	12 31,8		27	16 46,2	—33,8
29	7 31,1	— 88,3	30	7 1,3		29	11 13,7	
31	2 1,5					31	5 41,2	—33,4

TRABANT I.

t — Ob. Conj.	x	y′	t — Ob. Conj.	x	y′
t h ′			t h ′		
0 0 0	+ 0,00	+ 5,70	0 11 0	+ 5,69	— 0,32
20	0,28	5,69	20	5,67	0,60
40	0,56	5,67	40	5,63	0,88
1 0	0,84	5,64	12 0	5,58	1,16
20	1,12	5,59	20	5,52	1,43
40	1,39	5,53	40	5,44	1,70
0 2 0	+ 1,66	+ 5,45	0 13 0	+ 5,35	— 1,96
20	1,93	5,36	20	5,25	2,22
40	2,19	5,26	40	5,13	2,48
3 0	2,45	5,15	14 0	5,00	2,73
20	2,70	5,02	20	4,86	2,98
40	2,94	4,88	40	4,70	3,22
0 4 0	+ 3,18	+ 4,72	0 15 0	+ 4,54	— 3,45
20	3,41	4,56	20	4,37	3,66
40	3,63	4,40	40	4,19	3,87
5 0	3,84	4,22	16 0	3,99	4,07
20	4,04	4,02	20	3,77	4,26
40	4,24	3,81	40	3,56	4,44
0 6 0	+ 4,42	+ 3,59	0 17 0	+ 3,34	— 4,62
20	4,59	3,37	20	3,12	4,78
40	4,75	3,14	40	2,87	4,92
7 0	4,90	2,90	18 0	2,63	5,06
20	5,04	2,66	20	2,38	5,18
40	5,16	2,42	40	2,12	5,30
0 8 0	+ 5,28	+ 2,16	0 19 0	+ 1,85	— 5,39
20	5,38	1,90	20	1,59	5,47
40	5,46	1,63	40	1,32	5,54
9 0	5,54	1,36	20 0	1,04	5,60
20	5,60	1,08	20	0,76	5,64
40	5,64	0,80	40	0,48	5,68
0 10 0	+ 5,67	+ 0,52	0 21 0	+ 0,20	— 5,69
20	5,69	+ 0,24	20	— 0,08	5,70
40	5,70	— 0,04	40	0,36	5,68
11 0	5,69	0,32	22 0	0,64	5,66

Synod. Umlaufszeit, 42^h 28′,6

TRABANT I.

t — Ob. Conj.	x	y′	t — Ob. Conj.	x	y′
t h ′			t h ′		
0 22 0	— 0,64	— 5,66	1 9 0	— 5,62	+ 0,96
20	0,92	5,63	20	5,56	1,23
40	1,20	5,57	40	5,49	1,51
23 0	1,47	5,50	10 0	5,41	1,78
20	1,74	5,42	20	5,32	2,04
40	2,00	5,33	40	5,21	2,30
1 0 0	— 2,26	— 5,23	1 11 0	— 5,09	+ 2,56
20	2,52	5,11	20	4,96	2,80
40	2,77	4,98	40	4,82	3,04
1 0	3,01	4,84	12 0	4,66	3,28
20	3,25	4,68	20	4,50	3,50
40	3,47	4,52	40	4,32	3,72
1 2 0	— 3,69	— 4,35	1 13 0	— 4,13	+ 3,93
20	3,90	4,16	20	3,93	4,13
40	4,10	3,96	40	3,72	4,32
3 0	4,29	3,75	14 0	3,50	4,50
20	4,47	3,53	20	3,28	4,66
40	4,64	3,31	40	3,04	4,82
1 4 0	— 4,80	— 3,07	1 15 0	— 2,80	+ 4,96
20	4,94	2,83	20	2,56	5,09
40	5,08	2,59	40	2,30	5,21
5 0	5,20	2,34	16 0	2,04	5,32
20	5,31	2,08	20	1,78	5,41
40	5,40	1,82	40	1,51	5,49
1 6 0	— 5,48	— 1,55	1 17 0	— 1,23	+ 5,56
20	5,55	1,27	20	0,96	5,62
40	5,61	1,00	40	0,68	5,66
7 0	5,65	0,72	18 0	0,40	5,68
20	5,68	0,44	20	— 0,12	5,70
40	5,69	— 0,16	40	+ 0,16	5,69
1 8 0	— 5,70	+ 0,12	1 19 0	+ 0,44	+ 5,68
20	5,68	0,40	20	0,72	5,65
40	5,66	0,68	40	1,00	5,61
9 0	5,62	0,96	1 20 0	1,27	5,55

Synod. Umlaufszeit $42^h\ 28',6$

TRABANT II.

Eintritte Mittl. Zt.		Austritte Mittl. Zt.		Eintritte Mittl. Zt.	
	h ′ ″		h ′ ″		h ′ ″
Jan. 2	5 6 15,3	Mai 3	4 27 3,0	Sept. 4	(10 48 36,9)
5	18 24 56,4 *	6	17 45 29,9	8	(0 5 25,0)
9	7 42 34,6 *	10	7 3 26,0	11	(13 22 12,2)
12	21 1 21,3	13	20 21 45,1	15	(2 38 57,6)
16	10 19 3,8 *	17	9 39 37,9 *	18	(15 55 42,8)
19	23 37 55,5	20	22 57 49,7	22	5 12 26,5
23	12 55 42,6 *	24	12 15 38,7 *	25	18 29 10,4
27	2 14 38,3	28	1 33 42,8	29	7 45 52,1
30	15 32 30,1 *	31	14 51 27,5	Oct. 2	21 2 34,8
Febr. 3	4 51 30,2 *	Jun. 4	4 9 23,8	6	10 19 14,7
6	18 9 25,6 *	7	17 27 4,4	9	23 35 56,4
Austritte		11	6 44 53,1	13	12 52 36,1
10	10 22 9,0 *	14	20 2 29,2	17	2 9 16,9
13	23 40 7,5	18	9 20 11,0 *	20	15 25 57,5 *
17	12 59 12,0 *	21	22 37 42,1	24	4 42 38,4
21	2 17 13,2	25	11 55 16,7	27	17 59 20,0 *
24	15 36 18,8 *	29	1 12 42,9	31	7 16 1,4
28	4 54 22,1	Jul. 2	14 30 9,6	Nov. 3	20 32 44,9
Mrz. 3	18 13 28,3	6	3 47 32,0	7	9 49 27,5
7	7 31 33,1 *	9	17 4 51,5	10	23 6 13,2
10	20 50 38,2	13	6 22 9,5	14	12 22 56,8
14	10 8 44,3 *	16	19 39 23,4	18	1 39 45,5
17	23 27 47,2	20	8 56 36,0 *	21	14 56 30,1 *
21	12 45 53,5 *	23	22 13 44,6	25	4 13 23,3
25	2 4 53,4	27	(11 30 51,5)	28	17 30 9,1 *
28	15 23 0,0 *	31	(0 47 55,0)	Dec. 2	6 47 7,6
Apr. 1	4 41 56,1	Aug. 3	(14 4 57,5)	5	20 3 55,3
4	18 0 3,1	7	(3 21 56,1)	9	9 20 59,6
8	7 18 54,1 *	10	(16 38 54,1)	12	22 37 49,5
11	20 37 0,5	14	(5 55 48,3)	16	11 55 0,8 *
15	9 55 45,8 *	17	(19 12 42,2)	20	1 11 52,7
18	23 13 49,3	21	(8 29 32,5)	23	14 29 11,4 *
22	12 32 29,3 *	Eintritte		27	3 46 5,9
26	1 50 30,3	24	(18 58 2,6)	30	17 3 32,0 *
29	15 9 4,4	28	(8 14 55,3)		
		31	(21 31 47,2)		

TRABANT II.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b
	h ′			h ′			h ′	
Jan.2	7 58,6	— 494,0	Mai 3	0 26,9	+ 665,1	Spt. 4	12 39,9	
5	21 8,5		6	13 46,0		8	2 3,7	—77,1
9	10 16,8	— 502,0	10	3 5,1	+ 800,0	11	15 27,4	
12	23 25,9		13	16 25,0		15	4 50,9	—70,8
16	12 33,7	— 535,9	17	5 44,8	+1085,0	18	18 14,3	
20	1 42,3		20	19 5,5		22	7 37,6	—65,2
23	14 49,7	— 596,9	24	8 26,1	+1905,0	25	21 0,9	
27	3 58,0		27	21 47,2		29	10 23,9	—60,4
30	17 5,1	— 729,2	31	11 8,4	....	Oct. 2	23 46,8	
Fbr.3	6 13,4		Jun.4	0 30,1		6	13 9,5	—56,3
6	19 20,7	— 970,2	7	13 51,9	—1930,0	10	2 32,1	
10	8 29,1		11	3 14,2		13	15 54,4	—52,7
13	21 36,6	—1592,6	14	16 36,5	— 842,6	17	5 16,6	
17	10 45,5		18	5 59,0		20	18 38,5	—49,7
20	23 53,6	—5150,0	21	19 21,7	— 534,0	24	8 0,2	
24	13 3,1		25	8 44,7		27	21 21,7	—46,9
28	2 11,9	+4553,0	28	22 7,8	— 381,3	31	10 42,8	
Mrz.3	15 22,1		Jul. 2	11 31,0		Nov.4	0 3,7	—44,5
7	4 31,8	+1722,3	6	0 54,3	— 286,3	7	13 24,3	
10	17 42,9		9	14 17,8		11	2 44,6	—42,5
14	6 53,7	+1065,6	13	3 41,3	— 228,8	14	16 4,5	
17	20 5,9		16	17 5,0		18	5 24,1	—40,5
21	9 17,8	+ 807,6	20	6 28,8	— 188,0	21	18 43,3	
24	22 31,1		23	19 52,6		25	8 2,2	—38,9
28	11 44,1	+ 675,0	27	9 16,5	— 158,6	28	21 20,5	
Apr.1	0 58,3		30	22 40,4		Dec. 2	10 38,6	—37,5
4	14 12,4	+ 593,4	Aug.3	12 4,4	— 135,3	5	23 56,0	
8	3 27,8		7	1 28,3		9	13 13,3	—36,3
11	16 43,0	+ 564,7	10	14 52,3	— 118,5	13	2 29,8	
15	5 59,4		14	4 16,4		16	15 46,2	—35,2
18	19 15,7	+ 566,0	17	17 40,4	— 104,6	20	5 1,7	
22	8 33,1		21	7 4,4		23	18 17,1	—34,2
25	21 50,4	+ 596,9	24	20 28,3	— 93,6	27	7 31,4	
29	11 8,7		28	9 52,2		30	20 45,7	—33,5
			31	23 16,2	— 84,6			

TRABANT II.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h '			t h '		
0 0 0	+ 0,00	+ 9,07	0 22 0	+ 9,05	— 0,45
0 40	0,45	9,05	22 40	9,02	0,89
1 20	0,89	9,02	23 20	8,97	1,34
2 0	1,33	8,97	1 0 0	8,89	1,78
2 40	1,77	8,89	0 40	8,79	2,21
3 20	2,20	8,79	1 20	8,67	2,64
0 4 0	+ 2,63	+ 8,68	1 2 0	+ 8,53	— 3,06
4 40	3,05	8,54	2 40	8,37	3,48
5 20	3,47	8,38	3 20	8,19	3,88
6 0	3,88	8,20	4 0	7,99	4,28
6 40	4,28	8,00	4 40	7,77	4,66
7 20	4,67	7,78	5 20	7,53	5,04
0 8 0	+ 5,04	+ 7,54	1 6 0	+ 7,27	— 5,41
8 40	5,40	7,28	6 40	7,00	5,76
9 20	5,75	7,01	7 20	6,71	6,10
10 0	6,09	6,72	8 0	6,40	6,42
10 40	6,41	6,41	8 40	6,08	6,72
11 20	6,72	6,09	9 20	5,74	7,01
0 12 0	+ 7,01	+ 5,75	1 10 0	+ 5,39	— 7,28
12 40	7,28	5,40	10 40	5,03	7,54
13 20	7,54	5,03	11 20	4,66	7,78
14 0	7,78	4,66	12 0	4,27	8,00
14 40	8,00	4,27	12 40	3,87	8,20
15 20	8,20	3,88	13 20	3,46	8,38
0 16 0	+ 8,38	+ 3,47	1 14 0	+ 3,04	— 8,54
16 40	8,54	3,06	14 40	2,62	8,68
17 20	8,68	2,63	15 20	2,19	8,80
18 0	8,80	2,20	16 0	1,76	8,89
18 40	8,89	1,76	16 40	1,32	8,97
19 20	8,97	1,32	17 20	0,88	9,02
0 20 0	+ 9,02	+ 0,88	1 18 0	+ 0,44	— 9,05
20 40	9,05	+ 0,44	18 40	— 0,01	9,07
21 20	9,07	— 0,01	19 20	0,46	9,05
22 0	9,05	0,45	20 0	0,90	9,02

Synod. Umlaufszeit 85^h 17',9

TRABANT II.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h '			t h '		
1 20 0	— 0,90	— 9,02	2 18 0	— 8,97	+ 1,35
20 40	1,34	8,97	18 40	8,89	1,79
21 20	1,78	8,89	19 20	8,79	2,22
22 0	2,21	8,79	20 0	8,67	2,65
22 40	2,64	8,67	20 40	8,53	3,07
23 20	3,06	8,53	21 20	8,37	3,49
2 0 0	— 3,48	— 8,37	2 22 0	— 8,19	+ 3,89
0 40	3,89	8,19	22 40	7,99	4,29
1 20	4,29	7,99	23 20	7,77	4,67
2 0	4,68	7,77	3 0 0	7,53	5,05
2 40	5,05	7,53	0 40	7,27	5,42
3 20	5,41	7,27	1 20	7,00	5,77
2 4 0	— 5,76	— 7,00	3 2 0	— 6,71	+ 6,11
4 40	6,10	6,71	2 40	6,40	6,43
5 20	6,42	6,40	3 20	6,08	6,73
6 0	6,73	6,08	4 0	5,74	7,02
6 40	7,02	5,74	4 40	5,39	7,29
7 20	7,29	5,39	5 20	5,02	7,55
2 8 0	— 7,55	— 5,02	3 6 0	— 4,64	+ 7,79
8 40	7,79	4,65	6 40	4,25	8,01
9 20	8,00	4,26	7 20	3,86	8,21
10 0	8,20	3,87	8 0	3,45	8,38
10 40	8,38	3,46	8 40	3,04	8,54
11 20	8,54	3,04	9 20	2,61	8,68
2 12 0	— 8,68	— 2,62	3 10 0	— 2,18	+ 8,80
12 40	8,80	2,19	10 40	1,75	8,90
13 20	8,90	1,75	11 20	1,31	8,98
14 0	8,97	1,31	12 0	0,87	9,03
14 40	9,02	0,87	12 40	— 0,43	9,06
15 20	9,05	— 0,43	13 20	+ 0,02	9,07
1 16 0	— 9,07	+ 0,02	2 14 0	+ 0,47	+ 9,06
16 40	9,05	0,47	14 40	0,91	9,02
17 20	9,02	0,91	15 20	1,35	8,97
18 0	8,97	1,35	16 0	1,79	8,89

Synod. Umlaufszeit 85^h 17',9

TRABANT III.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.		Verfinster. Halbe Dauer	Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
	h ′ ″	h ′ ″		h ′	
Jan. 7	11 5 19,2	1 46 21,5	Jan. 7	13 31,3	— 501,0
14	15 3 13,8	1 46 25,0	14	16 50,1	— 530,0
21	19 1 42,8	1 46 28,2	21	20 7,0	— 580,5
28	23 0 11,4	1 46 31,0	28	23 22,8	— 690,6
Febr. 5	2 59 19,6	1 46 33,5	Febr. 5	2 38,3	— 899,0
12	6 57 57,2	1 46 35,6	12	5 53,8	— 1431,3
19	10 56 38,2	1 46 37,6	19	9 10,9	— 3398,5
26	14 55 10,6	1 46 39,1	26	12 30,4	— 7965,0
Mrz. 5	18 53 53,9	1 46 40,2	Mrz. 5	15 53,3	+ 1992,4
12	22 53 11,9	1 46 40,7	12	19 20,5	+ 1136,6
20	2 52 26,1	1 46 41,0	19	22 52,1	+ 849,6
27	6 52 16,7	1 46 41,0	27	2 28,8	+ 697,4
Apr. 3	10 51 32,8	1 46 40,8	Apr. 3	6 9,5	+ 604,0
10	14 50 47,1	1 46 40,0	10	9 54,8	+ 567,6
17	18 49 50,2	1 46 38,9	17	13 44,4	+ 565,0
24	22 48 59,9	1 46 37,4	24	17 38,8	+ 590,3
Mai 2	2 48 40,3	1 46 35,6	Mai 1	21 37,7	+ 647,6
9	6 48 10,3	1 46 33,4	9	1 40,2	+ 778,2
16	10 48 10,4	1 46 30,8	16	5 46,6	+ 1042,6
23	14 47 31,0	1 46 27,9	23	9 55,9	+ 1760,4
30	18 46 44,3	1 46 24,7	30	14 8,0	+12853,0
Jun. 6	22 45 43,7	1 46 20,9	Jun. 6	18 22,5	— 2121,4
14	2 44 46,1	1 46 16,6	13	22 39,5	— 890,6
21	6 44 17,5	1 46 11,9	21	2 59,0	— 547,3
28	10 43 33,8	1 46 7,0	28	7 20,4	— 385,6
Jul. 5	14 43 16,6	1 46 1,7	Jul. 5	11 43,7	— 291,7
12	18 42 17,0	1 45 55,9	12	16 7,5	— 229,7
19	22 41 7,3	1 45 49,8	19	20 32,4	— 189,1
27	(2 39 42,8)	1 45 43,3	27	0 58,1	— 159,2
Aug. 3	(6 38 19,5)	1 45 36,3	Aug. 3	5 24,5	— 136,6
10	(10 37 23,3)	1 45 28,8	10	9 51,9	— 118,9
17	(14 36 8,0)	1 45 20,9	17	14 19,4	— 104,8
24	(18 35 16,3)	1 45 12,7	24	18 47,4	— 93,7
31	(22 33 41,0)	1 45 4,1	31	23 14,5	— 84,4
Sept. 8	(2 31 53,6)	1 44 55,1	Sept. 8	3 41,0	— 77,1
15	(6 29 52,2)	1 44 45,8	15	8 7,0	— 70,7
22	10 27 51,4	1 44 36,0	22	12 32,2	— 65,0
29	14 26 17,5	1 44 25,8	29	16 56,8	— 60,0

TRABANT III.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.		Verfinster. Halbe Dauer.	Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{\delta}$
	h ′ ″	h ′ ″		h ′	
Oct. 6	18 24 22,5	1 44 15,2	Oct. 6	21 19,9	— 56,0
13	22 22 49,4	1 44 4,3	14	1 42,0	— 52,6
21	2 20 32,9	1 43 53,0	21	6 1,5	— 49,5
28	6 18 3,8	1 43 41,5	28	10 19,0	— 46,8
Nov. 4	10 15 23,1	1 43 29,7	Nov. 4	14 33,8	— 44,3
11	14 12 44,6	1 43 17,4	11	18 46,0	— 42,2
18	18 10 36,3	1 43 4,7	18	22 56,0	— 40,4
25	22 8 7,5	1 42 51,8	26	3 2,3	— 38,8
Dec. 3	2 6 2,0	1 42 38,5	Dec. 3	7 5,4	— 37,4
10	6 3 16,5	1 42 25,0	10	11 4,0	— 36,1
17	10 0 22,1	1 42 11,1	17	14 58,3	— 35,1
24	13 57 21,6	1 41 56,9	24	18 48,1	— 34,1
31	17 54 28,6	1 41 42,3	31	22 33,3	— 33,4

TRABANT IV.

	h ′ ″	h ′ ″		h ′	
Jan. 7	21 24 2,7	2 19 33,2	Jan. 8	3 0,2	— 536,9
24	15 24 35,9	2 20 27,1	24	17 17,9	— 583,6
Febr. 10	9 25 30,5	2 21 10,4	Febr. 10	7 21,8	— 857,8
27	3 27 24,7	2 21 46,0	26	21 42,7	— 2335,0
Mrz. 15	21 29 20,5	2 22 12,8	Mrz. 15	12 44,5	+ 3786,0
Apr. 1	15 31 24,8	2 22 30,7	Apr. 1	4 42,0	+ 1292,1
18	9 34 7,0	2 22 39,7	17	21 38,9	+ 1031,0
Mai 5	3 36 16,8	2 22 40,2	Mai 4	15 31,1	+ 1240,0
21	21 38 7,6	2 22 32,7	21	10 10,2	+ 4118,0
Jun. 7	15 40 11,2	2 22 17,2	Jun. 7	5 28,9	— 1031,0
24	9 41 17,8	2 21 51,3	24	1 16,6	— 522,8
Jul. 11	3 41 48,9	2 21 17,8	Jul. 10	21 26,4	— 281,6
27	21 42 21,3	2 20 37,1	27	17 52,1	— 186,0
Aug. 13	15 41 42,1	2 19 47,4	Aug. 13	14 25,5	— 133,7
30	9 40 22,9	2 18 48,4	30	11 1,4	— 103,2
Sept. 16	3 39 3,1	2 17 39,9	Sept. 16	7 33,8	— 83,2
Oct. 2	21 36 29,6	2 16 25,3	Oct. 3	3 55,8	— 69,0
19	15 33 20,0	2 15 1,4	20	0 0,2	— 58,7
Nov. 5	9 30 18,9	2 13 30,1	Nov. 5	19 39,4	— 51,6
22	3 26 14,7	2 11 47,6	22	14 44,0	— 46,0
Dec. 8	21 21 50,5	2 9 57,0	Dec. 9	9 4,7	— 42,0
25	15 17 58,1	2 7 58,6	26	2 34,1	— 39,0

TRABANT III.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h ′			t h ′		
0 0 0	+ 0,00	+ 14,46	1 20 0	+ 14,45	— 0,53
1 20	0,71	14,44	21 20	14,41	1,23
2 40	1,41	14,39	22 40	14,33	1,93
4 0	2,12	14,31	2 0 0	14,22	2,63
5 20	2,80	14,19	1 20	14,08	3,32
6 40	3,49	14,04	2 40	13,90	4,00
0 8 0	+ 4,17	+ 13,85	2 4 0	+ 13,69	— 4,67
9 20	4,83	13,63	5 20	13,44	5,33
10 40	5,49	13,38	6 40	13,16	5,98
12 0	6,14	13,09	8 0	12,86	6,61
13 20	6,77	12,78	9 20	12,53	7,23
14 40	7,38	12,43	10 40	12,16	7,83
0 16 0	+ 7,98	+ 12,06	2 12 0	+ 11,77	— 8,42
17 20	8,56	11,66	13 20	11,34	8,98
18 40	9,12	11,23	14 40	10,89	9,52
20 0	9,65	10,77	16 0	10,41	10,04
21 20	10,16	10,29	17 20	9,91	10,53
22 40	10,65	9,78	18 40	9,38	11,00
1 0 0	+ 11,12	+ 9,25	2 20 0	+ 8,83	— 11,45
1 20	11,55	8,70	21 20	8,27	11,86
2 40	11,96	8,13	22 40	7,68	12,25
4 0	12,35	7,54	3 0 0	7,08	12,61
5 20	12,70	6,93	1 20	6,46	12,94
6 40	13,02	6,30	2 40	5,82	13,24
1 8 0	+ 13,31	+ 5,66	3 4 0	+ 5,17	— 13,51
9 20	13,57	5,00	5 20	4,50	13,74
10 40	13,80	4,33	6 40	3,82	13,95
12 0	13,99	3,65	8 0	3,14	14,12
13 20	14,15	2,97	9 20	2,45	14,26
14 40	14,28	2,28	10 40	1,75	14,36
1 16 0	+ 14,38	+ 1,58	3 12 0	+ 1,05	— 14,43
17 20	14,44	0,88	13 20	+ 0,35	14,46
18 40	14,46	+ 0,17	14 40	— 0,36	14,45
20 0	14,45	— 0,53	16 0	1,06	14,42

Synod. Umlaufszeit 7ᵗ 3ʰ 59′,6

TRABANT III.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h ′			t h ′		
3 16 0	— 1,06	— 14,42	5 12 0	— 14,37	+ 1,58
17 20	1,76	14,35	13 20	14,28	2,28
18 40	2,46	14,25	14 40	14,15	2,97
20 0	3,15	14,12	16 0	13,99	3,66
21 20	3,83	13,95	17 20	13,80	4,34
22 40	4,50	13,75	18 40	13,57	5,00
4 0 0	— 5,17	— 13,51	5 20 0	— 13,31	+ 5,66
1 20	5,82	13,24	21 20	13,02	6,30
2 40	6,46	12,94	22 40	12,70	6,93
4 0	7,08	12,61	6 0 0	12,34	7,54
5 20	7,69	12,25	1 20	11,96	8,13
6 40	8,28	11,86	2 40	11,55	8,70
4 8 0	— 8,84	— 11,45	6 4 0	— 11,11	+ 9,25
9 20	9,39	11,00	5 20	10,65	9,78
10 40	9,91	10,53	6 40	10,16	10,29
12 0	10,41	10,04	8 0	9,65	10,77
13 20	10,89	9,52	9 20	9,11	11,23
14 40	11,34	8,98	10 40	8,55	11,66
4 16 0	— 11,76	— 8,41	6 12 0	— 7,98	+ 12,07
17 20	12,16	7,83	13 20	7,38	12,44
18 40	12,53	7,23	14 40	6,76	12,79
20 0	12,86	6,61	16 0	6,13	13,10
21 20	13,17	5,98	17 20	5,49	13,38
22 40	13,44	5,33	18 40	4,83	13,63
5 0 0	— 13,69	— 4,67	6 20 0	— 4,16	+ 13,85
1 20	13,90	4,00	21 20	3,48	14,04
2 40	14,08	3,31	22 40	2,79	14,19
4 0	14,22	2,62	7 0 0	2,10	14,31
5 20	14,33	1,93	1 20	1,40	14,39
6 40	14,41	1,23	2 40	— 0,70	14,44
5 8 0	— 14,45	— 0,52	7 4 0	+ 0,00	+ 14,46
9 20	14,46	+ 0,18	5 20	0,71	14,44
10 40	14,43	0,88	6 40	1,41	14,39
12 0	14,37	1,58	8 0	2,11	14,31

Synod. Umlaufszeit $7^t\ 3^h\ 59',6$

TRABANT IV.

t — Ob. Conj.		x	y'	t — Ob. Conj.		x	y'
t	h			t	h		
0	0	+ 0,00	+ 25,44	4	6	+ 25,43	− 0,59
	3	1,19	25,41		9	25,37	1,78
	6	2,38	25,32		12	25,26	2,97
	9	3,56	25,18		15	25,10	4,15
	12	4,74	24,99		18	24,87	5,32
	15	5,91	24,74		21	24,60	6,48
0	18	+ 7,06	+ 24,44	5	0	+ 24,27	− 7,62
	21	8,20	24,08		3	23,89	8,75
1	0	9,32	23,67		6	23,45	9,86
	3	10,42	23,20		9	22,96	10,95
	6	11,49	22,69		12	22,42	12,01
	9	12,54	22,13		15	21,83	13,05
1	12	+ 13,57	+ 21,52	5	18	+ 21,20	− 14,06
	15	14,56	20,86		21	20,52	15,04
	18	15,52	20,15	6	0	19,79	15,98
	21	16,45	19,40		3	19,02	16,89
2	0	17,34	18,61		6	18,20	17,76
	3	18,19	17,77		9	17,35	18,60
2	6	+ 19,01	+ 16,90	6	12	+ 16,46	− 19,39
	9	19,78	15,99		15	15,53	20,14
	12	20,51	15,05		18	14,57	20,85
	15	21,19	14,08		21	13,58	21,51
	18	21,82	13,07	7	0	12,56	22,12
	21	22,41	12,03		3	11,51	22,68
3	0	+ 22,95	+ 10,97	7	6	+ 10,43	− 23,20
	3	23,44	9,88		9	9,33	23,66
	6	23,88	8,77		12	8,21	24,07
	9	24,26	7,64		15	7,07	24,43
	12	24,59	6,49		18	5,92	24,74
	15	24,87	5,33		21	4,76	24,99
3	18	+ 25,09	+ 4,16	8	0	+ 3,58	− 25,18
	21	25,26	2,98		3	2,40	25,32
4	0	25,37	1,80		6	1,21	25,41
	3	25,43	+ 0,61		9	+ 0,02	25,44
	6	25,43	− 0,59		12	− 1,18	25,41

Synod. Umlaufszeit $16^t\ 18^h\ 5',1$

TRABANT IV.

t – Ob. Conj.		x	y'	t – Ob. Conj.		x	y'
t	h			t	h		
8	12	— 1,18	— 25,41	12	18	— 25,38	+ 1,76
	15	2,37	25,33		21	25,27	2,95
	18	3,55	25,19	13	0	25,10	4,13
	21	4,72	25,00		3	24,88	5,30
9	0	5,89	24,74		6	24,60	6,46
	3	7,04	24,44		9	24,27	7,61
9	6	— 8,18	— 24,08	13	12	— 23,89	+ 8,74
	9	9,30	23,67		15	23,46	9,85
	12	10,40	23,21		18	22,97	10,93
	15	11,48	22,70		21	22,43	12,00
	18	12,53	22,14	14	0	21,84	13,04
	21	13,55	21,53		3	21,20	14,05
10	0	— 14,55	— 20,87	14	6	— 20,52	+ 15,02
	3	15,51	20,16		9	19,80	15,97
	6	16,44	19,41		12	19,03	16,88
	9	17,33	18,62		15	18,22	17,75
	12	18,18	17,79		18	17,36	18,59
	15	18,99	16,92		21	16,47	19,38
10	18	— 19,77	— 16,01	15	0	— 15,55	+ 20,13
	21	20,50	15,07		3	14,59	20,84
11	0	21,18	14,09		6	13,60	21,50
	3	21,81	13,08		9	12,57	22,11
	6	22,40	12,04		12	11,52	22,68
	9	22,94	10,98		15	10,45	23,19
11	12	— 23,43	— 9,89	15	18	— 9,35	+ 23,66
	15	23,87	8,79		21	8,23	24,07
	18	24,26	7,66	16	0	7,09	24,43
	21	24,59	6,51		3	5,94	24,73
12	0	24,87	5,35		6	4,77	24,98
	3	25,09	4,18		9	3,60	25,18
12	6	— 25,26	— 3,00	16	12	— 2,42	+ 25,32
	9	25,37	1,81		15	1,23	25,41
	12	25,43	— 0,62		18	— 0,03	25,44
	15	25,43	+ 0,57		21	+ 1,16	25,41
	18	25,38	1,76	17	0	2,35	25,31

Synod. Umlaufszeit 16ᵗ 18ʰ 5′,1

Lage und Gröſse des Saturns-Ringes
nach
Bessel und **Struve.**

12^h		*p*	*l*	*a*	*b*	*u*	*u'*
		° ′	° ′	″	″	° ′	° ′
Jan.	0	+ 1 1	+ 21 26	36,86	+13,47	277 44	234 43
Febr.	9	+ 1 20	+ 21 55	39,24	+14,65	280 6	237 5
Mrz.	21	+ 1 18	+ 21 41	41,79	+15,45	279 47	236 46
Apr,	30	+ 0 57	+ 20 58	43,07	+15,41	277 13	234 12
Jun.	9	+ 0 35	+ 20 15	42,17	+14,60	274 25	231 24
Jul.	19	+ 0 27	+ 20 8	39,77	+13,69	273 27	230 26
Aug.	28	+ 0 40	+ 20 46	37,25	+13,21	275 1	232 0
Oct.	7	+ 1 9	+ 21 54	35,55	+13,26	278 43	235 42
Nov.	16	+ 1 48	+ 23 7	35,05	+13,76	283 34	240 32
Dec.	26	+ 2 26	+ 24 4	35,86	+14,62	288 21	245 20

p .... Winkel der kleinen halben Axe der Ring-Ellipse mit dem Deklinations-Kreise, östlich positiv, westlich negativ.

l .... Erhöhungs-Winkel der Erde über der Ring-Ebene vom Saturn aus gesehen; nördlich positiv, südlich negativ.

a .... Groſse Axe der Ring-Ellipse.

b .... Kleine Axe, positiv wenn die nördliche Fläche des Ringes sichtbar ist, negativ wenn die südliche.

u .... Länge der Erde vom Saturn aus gesehen, gezählt auf der Ring-Ebene vom aufſteigenden Knoten des Ringes im Aequator an.

u' .... Dieselbe Länge gezählt vom aufſteigenden Knoten des Ringes in der Ekliptik an.

Scheinbare

Oerter der Haupt-Sterne

für

1837.

Epoche: Culminations-Zeit für Berlin.

Reductions-Formeln

nach

BESSEL.

Allgemeine Praecession .... 50″, 232

$A = t -\ \ 0{,}02652 \sin 2\odot - 0{,}33322 \sin \Omega + 0{,}00401 \sin 2\Omega$
$B = -\ \ 0{,}5799\ \cos 2\odot - 8{,}9771\ \cos \Omega + 0{,}0877\ \cos 2\Omega$
$C = -\ 20{,}255 \cos \varepsilon \cos \odot$
$D = -\ 20{,}255 \sin \odot$

$a = 46''{,}0545 + 20{,}0562 \operatorname{tg} \delta \sin \alpha$
$b = \operatorname{tg} \delta \cos \alpha$
$c = \sec \delta \cos \alpha$
$d = \sec \delta \sin \alpha$

$a' = 20''{,}0562 \cos \alpha$
$b' = -\ \sin \alpha$
$c' = \operatorname{tg} \varepsilon \cos \delta - \sin \delta \sin \alpha$
$d' = \sin \delta \cos \alpha$

m eigene Bewegung in Gerader Aufsteigung.
m' eigene Bewegung in Abweichung.
t Tage seit Anfang des Jahres in Theilen des Jahres ausgedrückt.

AR app. $= AR$ 1837
$\qquad + Aa + Bb + Cc + Dd + tm$

Decl. app. = Decl. 1837
$\qquad + Aa' + Bb' + Cc' + Dd' + tm'$

Setzt man

$A\ 20''{,}0562 = g \cos G$	$D = h \cos H$
$B = g \sin G$	$C = h \sin H$
$A\ 46''{,}0545 = f$	$C \operatorname{tg} \varepsilon = i$

so wird

AR app. $= AR$ 1837 $+ f + tm$
$\qquad + g \sin (G + \alpha) \operatorname{tg} \delta + h \sin (H + \alpha) \sec \delta$

Decl. app. = Decl. 1837 $+ i \cos \delta + tm'$
$\qquad + g \cos (G + \alpha) \qquad + h \cos (H + \alpha) \sin \delta.$

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1837

nach

Bessel.

Namen.	Mittl. A. R. 1837	Jährl. Veränd. 1837	Mittl. Decl. 1837	Jährl. Veränd. 1837
	h ′ ″	″	° ′ ″	″
γ Pegasi	0 4 51,014	+ 3,0802	+ 14 16 36,68	+20,026
α Cassiop.	0 31 18,060	+ 3,3439	+ 55 38 31,43	+19,822
α Arietis	1 57 59,912	+ 3,3590	+ 22 41 16,92	+17,309
α Ceti	2 53 45,898	+ 3,1244	+ 3 26 43,56	+14,437
α Persei	3 12 43,387	+ 4,2332	+ 49 16 27,45	+13,323
α Tauri	4 26 34,431	+ 3,4312	+ 16 10 30,06	+ 7,779
α Aurigae	5 4 39,504	+ 4,4162	+ 45 49 24,38	+ 4,374
β Orion.	5 6 42,376	+ 2,8791	− 8 23 45,57	+ 4,592
β Tauri	5 15 59,563	+ 3,7867	+ 28 27 42,73	+ 3,621
α Orion	5 46 20,909	+ 3,2457	+ 7 22 11,56	+ 1,188
α Can. maj.	6 37 57,777	+ 2,6441	− 16 29 53,91	− 4,547
α Gemin. (*)	7 24 10,954	+ 3,8415	+ 32 14 18,05	− 7,281
α Can. min.	7 30 45,933	+ 3,1465	+ 5 38 11,19	− 8,809
β Gemin.	7 35 19,857	+ 3,6836	+ 28 24 47,36	− 8,170
α Hydrae	9 19 34,522	+ 2,9472	− 7 57 21,72	−15,320
α Leonis	9 59 41,004	+ 3,2038	+ 12 45 38,98	−17,350
α Urs. maj.	10 53 36,320	+ 3,7909	+ 62 37 44,83	−19,314
β Leonis	11 40 44,372	+ 3,0658	+ 15 28 58,57	−20,090
β Virginis	11 42 12,235	+ 3,1243	+ 2 40 57,85	−20,295
γ Urs. maj.	11 45 13,625	+ 3,2064	+ 54 36 2,46	−20,033
α Virginis	13 16 36,877	+ 3,1473	− 10 18 30,93	−19,001
η Urs. maj.	13 41 6,671	+ 2,3772	+ 50 7 44,67	−18,160
α Boeotis	14 8 13,700	+ 2,7325	+ 20 2 2,58	−18,973
1 α Librae	14 41 40,980	+ 3,3019	− 15 18 54,70	−15,352
2 α Librae	14 41 52,373	+ 3,3039	− 15 21 35,96	−15,322

(*) Bei α Geminorum gilt die Ger. Aufsteig. für das Mittel beider Sterne, die Abweichung für den folgenden helleren. Nach Herschel's Bahn ist für 1837,5.
A. R. des schwächeren Sterns = A. R. des helleren − 0,″340
Decl. » » » = Decl. » » − 1,″33

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1837

nach

BESSEL.

Namen.	Mittl. A. R. 1837	Jährl. Veränd. 1837	Mittl. Abweichg. 1837	Jährl. Veränd. 1837
	h ′ ″	″	° ′ ″	″
β Urs. min.	14 51 15,571	— 0,2849	+ 74 49 17,28	—14,759
α Coronae	15 27 47,262	+ 2,5367	+ 27 16 2,65	—12,433
α Serpentis	15 36 14,639	+ 2,9499	+ 6 56 34,90	—11,731
α Scorpii	16 19 25,468	+ 3,6636	— 26 3 49,33	— 8,567
α Herculis	17 7 13,056	+ 2,7311	+ 14 34 52,58	— 4,548
α Ophiuchi	17 27 22,146	+ 2,7775	+ 12 41 3,12	— 3,056
γ Draconis	17 52 49,482	+ 1,3931	+ 51 30 37,68	— 0,684
α Lyrae	18 31 25,192	+ 2,0302	+ 38 38 8,54	+ 3,011
γ Aquilae	19 38 30,630	+ 2,8548	+ 10 13 15,38	+ 8,350
α Aquilae	19 42 49,779	+ 2,9285	+ 8 26 34,27	+ 9,067
β Aquilae	19 47 18,426	+ 2,9500	+ 6 0 15,67	+ 8,551
1 α Capric.	20 8 36,486	+ 3,3322	— 13 0 25,11	+10,652
2 α Capric.	20 9 0,373	+ 3,3367	— 13 2 42,54	+10,679
α Cygni	20 35 52,584	+ 2,0415	+ 44 42 2,36	+12,601
α Cephei	21 14 41,069	+ 1,4399	+ 61 53 46,73	+15,046
β Cephei	21 26 31,779	+ 0,8105	+ 69 50 44,62	+15,664
α Aquarii	21 57 24,583	+ 3,0833	— 1 6 32,83	+17,234
α Pisc. austr.	22 48 37,879	+ 3,3376	— 30 29 8,25	+18,862
α Pegasi	22 56 38,751	+ 2,9818	+ 14 19 46,61	+19,278
α Andromed.	23 59 58,461	+ 3,0799	+ 28 11 24,99	+19,906
Polaris	1 1 22,387	+16,1560	+ 88 26 23,99	+19,344
δ Urs. min.	18 24 53,748	—19,2060	+ 86 35 22,84	+ 2,189

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg. 1h		α URSAE MINORIS. Abweichg. 88°		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg. 18h		δ URSAE MINORIS. Abweichg. 86°	
Jan. 0	1′ 8″,80		26′ 42″,07		24′ 34″,03		35′ 14″,45	
1	8,09	71	42,14	7	34,01	2	14,14	31
2	7,38	71	42,22	8	33,97	4	13,83	31
3	6,70	68	42,30	8	33,93	4	13,52	31
4	6,00	70	42,40	10	33,88	5	13,20	32
5	5,27	73	42,51	11	33,84	4	12,85	35
6	4,49	78	42,61	10	33,81	3	12,49	36
7	3,66	83	42,70	9	33,80	1	12,12	37
8	2,79	87	42,76	6	33,81	1	11,74	38
9	1,90	89	42,82	6	33,84	3	11,37	37
10	1,00	90	42,85	3	33,89	5	11,00	37
11	0,13	87	42,86	1	33,96	7	10,65	35
12	0 59,28	85	42,85	1	34,05	9	10,32	33
13	58,49	79	42,83	2	34,12	7	10,01	31
14	57,73	76	42,81	2	34,20	8	9,71	30
15	57,02	71	42,79	2	34,28	8	9,42	29
16	56,32	70	42,79	0	34,34	6	9,13	29
17	55,62	70	42,79	0	34,40	6	8,83	30
18	54,91	71	42,80	1	34,45	5	8,51	32
19	54,15	76	42,81	1	34,50	5	8,18	33
20	53,36	79	42,82	1	34,58	8	7,83	35
21	52,52	84	42,81	1	34,67	9	7,47	36
22	51,65	87	42,79	2	34,78	11	7,12	35
23	50,78	87	42,75	4	34,92	14	6,76	36
24	49,90	88	42,68	7	35,08	16	6,43	33
25	49,06	84	42,59	9	35,25	17	6,10	33
26	48,26	80	42,49	10	35,43	18	5,80	30
27	47,50	76	42,38	11	35,60	17	5,53	27
28	46,80	70	42,27	11	35,78	18	5,27	26
29	46,13	67	42,17	10	35,93	15	5,00	27
30	45,48	65	42,07	10	36,09	16	4,75	25
31	44,82	66	41,99	8	36,24	15	4,47	28
32	44,14	68	41,92	7	36,38	14	4,19	28
	O. C. + 0″,74 cos φ U. C. — 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ U. C. — 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Febr. 0	0′ 44″,82	68	26′ 41″,99	7	24′ 36″,24	14	35′ 4″,47	28
1	44,14	71	41,92	7	36,38	15	4,19	29
2	43,43	75	41,85	9	36,53	17	3,90	32
3	42,68	78	41,76	9	36,70	18	3,58	31
4	41,90	80	41,67	11	36,88	21	3,27	31
5	41,10	81	41,56	14	37,09	24	2,96	31
6	40,29	79	41,42	15	37,33	24	2,65	29
7	39,50	75	41,27	18	37,57	26	2,36	26
8	38,75	71	41,09	19	37,83	26	2,10	25
9	38,04	64	40,90	18	38,09	26	1,85	21
10	37,40	61	40,72	20	38,35	25	1,64	21
11	36,79	57	40,52	18	38,60	23	1,43	21
12	36,22	54	40,34	16	38,83	23	1,22	21
13	35,68	56	40,18	17	39,06	22	1,01	21
14	35,12	58	40,01	14	39,28	22	0,80	24
15	34,54	60	39,87	16	39,50	23	0,56	24
16	33,94	66	39,71	16	39,73	25	0,32	26
17	33,28	68	39,55	17	39,98	26	0,06	25
18	32,60	68	39,38	20	40,24	28	34 59,81	25
19	31,92	68	39,18	21	40,52	30	59,56	23
20	31,24	66	38,97	23	40,82	32	59,33	22
21	30,58	61	38,74	25	41,14	33	59,11	19
22	29,97	55	38,49	26	41,47	32	58,92	17
23	29,42	50	38,23	25	41,79	32	58,75	14
24	28,92	44	37,98	26	42,11	31	58,61	14
25	28,48	42	37,72	24	42,42	30	58,47	14
26	28,06	40	37,48	23	42,72	28	58,33	14
27	27,66	41	37,25	21	43,00	28	58,19	14
28	27,25	44	37,04	21	43,28	27	58,05	17
29	26,81	47	36,83	21	43,55	29	57,88	17
30	26,34	50	36,62	23	43,84	30	57,71	18
31	25,84	52	36,39	23	44,14	31	57,53	17
32	25,32		36,16		44,45		57,36	

α Ursae Minoris: O. C. + 0″,74 cos φ; U. C. — 0″,74 cos φ

δ Ursae Minoris: O. C. + 0″,35 cos φ; U. C. — 0″,35 cos φ

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Mrz. 0	0′ 27″,25		26′ 37″,04		24′ 43″,28		34′ 58″,05	
		44		21		27		17
1	26,81		36,83		43,55		57,88	
		47		21		29		17
2	26,34		36,62		43,84		57,71	
		50		23		30		18
3	25,84		36,39		44,14		57,53	
		52		23		31		17
4	25,32		36,16		44,45		57,36	
		52		26		34		17
5	24,80		35,90		44,79		57,19	
		51		27		35		15
6	24,29		35,63		45,14		57,04	
		47		29		37		14
7	23,82		35,34		45,51		56,90	
		42		31		37		10
8	23,40		35,03		45,88		56,80	
		36		30		36		8
9	23,04		34,73		46,24		56,72	
		30		31		36		7
10	22,74		34,42		46,60		56,65	
		25		29		34		5
11	22,49		34,13		46,94		56,60	
		24		29		32		6
12	22,25		33,84		47,26		56,54	
		22		26		32		6
13	22,03		33,58		47,58		56,48	
		23		26		31		6
14	21,80		33,32		47,89		56,42	
		26		25		30		8
15	21,54		33,07		48,19		56,34	
		28		25		32		10
16	21,26		32,82		48,51		56,24	
		32		26		33		9
17	20,94		32,56		48,84		56,15	
		33		28		36		9
18	20,61		32,28		49,20		56,06	
		33		29		37		8
19	20,28		31,99		49,57		55,98	
		30		32		37		6
20	19,98		31,67		49,94		55,92	
		26		32		39		4
21	19,72		31,35		50,33		55,88	
		21		34		38		0
22	19,51		31,01		50,71		55,88	
		14		33		38		1
23	19,37		30,68		51,09		55,89	
		9		33		36		2
24	19,28		30,35		51,45		55,91	
		4		31		34		3
25	19,24		30,04		51,79		55,94	
		2		30		33		4
26	19,22		29,74		52,12		55,98	
		3		28		32		3
27	19,19		29,46		52,44		56,01	
		3		27		31		1
28	19,16		29,19		52,75		56,02	
		6		26		31		0
29	19,10		28,93		53,06		56,02	
		10		28		33		1
30	19,00		28,65		53,39		56,01	
		11		27		33		0
31	18,89		28,38		53,72		56,01	
		12		30		36		0
32	18,77		28,08		54,08		56,01	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. — 0″,74 cos φ				U. C. — 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1837	α Ursae minoris. Ger. Aufstg.		α Ursae minoris. Abweichg.		δ Ursae minoris. Ger. Aufstg.		δ Ursae minoris. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Apr. 0	0′ 18″,89	12	26′ 28″,38	30	24′ 53″,72	36	34′ 56″,01	0
1	18,77	11	28,08	31	54,08	36	56,01	1
2	18,66	9	27,77	32	54,44	38	56,02	3
3	18,57	4	27,45	34	54,82	38	56,05	7
4	18,53	2	27,11	34	55,20	37	56,12	8
5 {	18,55	8	26,77	33	55,57	36	56,20	10
	18,63	14	26,44	33				
6	18,77	16	26,11	31	55,93	35	56,30	11
7	18,93	19	25,80	29	56,28	32	56,41	12
8	19,12	19	25,51	28	56,60	32	56,53	11
9	19,31	16	25,23	26	56,92	29	56,64	11
10	19,47	14	24,97	26	57,21	29	56,75	9
11	19,61	11	24,71	27	57,50	30	56,84	9
12	19,72	8	24,44	26	57,80	30	56,93	7
13	19,80	8	24,18	29	58,10	31	57,00	8
14	19,88	9	23,89	30	58,41	33	57,08	8
15	19,97	13	23,59	32	58,74	34	57,16	10
16	20,10	17	23,27	31	59,08	34	57,26	12
17	20,27	24	22,96	32	59,42	35	57,38	14
18	20,51	30	22,64	31	59,77	33	57,52	17
19	20,81	35	22,33	30	25 0,10	32	57,69	19
20	21,16	37	22,03	28	0,42	31	57,88	19
21	21,53	38	21,75	26	0,73	28	58,07	19
22	21,91	39	21,49	25	1,01	27	58,26	19
23	22,30	34	21,24	23	1,28	25	58,45	18
24	22,64	32	21,01	23	1,53	25	58,63	17
25	22,96	29	20,78	23	1,78	25	58,80	14
26	23,25	26	20,55	25	2,03	26	58,94	15
27	23,51	27	20,30	25	2,29	27	59,09	15
28	23,78	29	20,05	27	2,56	29	59,24	16
29	24,07	33	19,78	28	2,85	28	59,40	18
30	24,40	37	19,50	29	3,13	30	59,58	19
31	24,77		19,21		3,43		59,77	

O. C. + 0″,74 cos φ — O. C. + 0″,35 cos φ

U. C. — 0″,74 cos φ — U. C. — 0″,35 cos φ

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Mai 0	0′ 24″,40	37	26′ 19″,50	29	25′ 3″,13	30	34′ 59″,58	19
1	24,77	44	19,21	28	3,43	29	59,77	21
2	25,21	49	18,93	27	3,72	28	59,98	25
3	25,70	54	18,66	25	4,00	24	35 0,23	26
4	26,24	56	18,41	23	4,24	24	0,49	25
5	26,80	55	18,18	21	4,48	22	0,74	27
6	27,35	54	17,97	19	4,70	21	1,01	24
7	27,89	51	17,78	19	4,91	19	1,25	24
8	28,40	46	17,59	19	5,10	18	1,49	22
9	28,86	45	17,40	18	5,28	19	1,71	21
10	29,31	43	17,22	20	5,47	20	1,92	20
11	29,74	43	17,02	21	5,67	22	2,12	21
12	30,17	46	16,81	22	5,89	21	2,33	22
13	30,63	49	16,59	23	6,10	23	2,55	23
14	31,12	55	16,36	23	6,33	22	2,78	27
15	31,67	61	16,13	22	6,55	22	3,05	27
16	32,28	66	15,91	21	6,77	20	3,32	30
17	32,94	68	15,70	19	6,97	19	3,62	30
18	33,62	70	15,51	17	7,16	16	3,92	31
19	34,32	69	15,34	15	7,32	14	4,23	30
20	35,01	66	15,19	13	7,46	12	4,53	30
21	35,67	64	15,06	13	7,58	12	4,83	27
22	36,31	59	14,93	12	7,70	11	5,10	27
23	36,90	56	14,81	13	7,81	12	5,37	25
24	37,46	55	14,68	14	7,93	12	5,62	25
25	38,01	56	14,54	15	8,05	14	5,87	25
26	38,57	58	14,39	16	8,19	14	6,12	27
27	39,15	63	14,23	16	8,33	15	6,39	27
28	39,78	68	14,07	17	8,48	15	6,66	31
29	40,46	73	13,90	14	8,63	13	6,97	32
30	41,19	77	13,76	15	8,76	11	7,29	34
31	41,96	79	13,61	11	8,87	10	7,63	33
32	42,75		13,50		8,97		7,96	

α: O. C. + 0″,74 cos φ; U. C. — 0″,74 cos φ

δ: O. C. + 0″,35 cos φ; U. C. — 0″,35 cos φ

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Jun. 0	0′ 41″,96		26′ 13″,61		25′ 8″,87		35′ 7″,63	
1	42,75	79	13,50	11	8,97	10	7,96	33
2	43,56	81	13,41	9	9,04	7	8,30	34
3	44,34	78	13,33	8	9,09	5	8,64	34
4	45,09	75	13,27	6	9,13	4	8,95	31
5	45,81	72	13,22	5	9,16	3	9,25	30
6	46,48	67	13,16	6	9,19	3	9,54	29
7	47,13	65	13,11	5	9,23	4	9,81	27
8	47,77	64	13,04	7	9,27	4	10,08	27
9	48,42	65	12,96	8	9,32	5	10,36	28
10	49,10	68	12,87	9	9,38	6	10,65	29
11	49,82	72	12,78	9	9,45	7	10,95	30
12	50,59	77	12,70	8	9,50	5	11,28	33
13	51,40	81	12,63	7	9,55	5	11,62	34
14	52,26	86	12,57	6	9,57	2	11,98	36
15	53,12	86	12,54	3	9,57	0	12,33	35
16	53,98	86	12,53	1	9,55	2	12,69	36
17	54,81	83	12,53	0	9,51	4	13,02	33
18	55,61	80	12,55	2	9,46	5	13,35	33
19	56,36	75	12,57	2	9,40	6	13,66	31
20	57,08	72	12,59	2	9,34	6	13,94	28
21	57,77	69	12,60	1	9,30	4	14,22	28
22	58,45	68	12,60	0	9,25	5	14,50	28
23	59,15	70	12,59	1	9,23	2	14,78	28
24	59,87	72	12,57	2	9,20	3	15,08	30
25	1 0,64	77	12,55	2	9,18	2	15,40	32
26	1,46	82	12,55	0	9,15	3	15,73	33
27	2,31	85	12,55	0	9,10	5	16,09	36
28	3,19	88	12,57	2	9,03	7	16,44	35
29	4,08	89	12,62	5	8,94	9	16,79	35
30	4,96	88	12,68	6	8,82	12	17,14	35
31	5,80	84	12,77	9	8,69	13	17,47	33
32	6,61	81	12,87	10	8,55	14	17,78	31
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1^h		88°		18^h		86°	
Jul. 0	1′ 4″,96		26′ 12″,68		25′ 8″,82		35′ 17″,14	
1	5,80	84	12,77	9	8,69	13	17,47	33
2	6,61	81	12,87	10	8,55	14	17,78	31
3	7,36	75	12,96	9	8,41	14	18,08	30
4	8,07	71	13,06	10	8,27	14	18,35	27
5	8,77	70	13,14	8	8,14	13	18,63	28
6	9,46	69	13,22	8	8,02	12	18,90	27
7	10,17	71	13,28	6	7,90	12	19,18	28
8	10,90	73	13,34	6	7,80	10	19,46	28
9	11,67	77	13,40	6	7,69	11	19,78	32
10	12,50	83	13,48	8	7,56	13	20,10	32
11	13,36	86	13,56	8	7,43	13	20,44	34
12	14,23	87	13,67	11	7,27	16	20,78	34
13	15,11	88	13,79	12	7,10	17	21,11	33
14	15,96	85	13,94	15	6,90	20	21,44	33
15	16,77	81	14,11	17	6,68	22	21,75	31
16	17,53	76	14,28	17	6,46	22	22,03	28
17	18,25	72	14,44	16	6,24	22	22,30	27
18	18,93	68	14,61	17	6,02	22	22,55	25
19	19,60	67	14,76	15	5,81	21	22,80	25
20	20,25	65	14,90	14	5,61	20	23,05	25
21	20,93	68	15,04	14	5,42	19	23,30	25
22	21,65	72	15,16	12	5,24	18	23,57	27
23	22,40	75	15,29	13	5,05	19	23,85	28
24	23,20	80	15,44	15	4,85	20	24,16	31
25	24,03	83	15,60	16	4,63	22	24,47	31
26	24,86	83	15,78	18	4,39	24	24,77	30
27	25,68	82	15,99	21	4,13	26	25,08	31
28	26,47	79	16,21	22	3,85	28	25,36	28
29	27,22	75	16,44	23	3,56	29	25,63	27
30	27,91	69	16,68	24	3,26	30	25,89	26
31	28,56	65	16,91	23	2,97	29	26,11	22
32	29,17	61	17,14	23	2,68	29	26,32	21
	O.C. + 0″,74 cos φ				O.C. + 0″,35 cos φ			
	U.C. − 0″,74 cos φ				U.C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS Ger. Aufstg.	Diff.	α URSAE MINORIS Abweichg.	Diff.	δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.	Diff.	δ URSAE MINORIS. Abweichg.	Diff.
	1h		88°		18h		86°	
Aug. 0	1′ 28″,56		26′ 16″,91		25′ 2″,97		35′ 26″,11	
1	29,17	61	17,14	23	2,68	29	26,32	21
2	29,76	59	17,36	22	2,42	26	26,54	22
3	30,37	61	17,56	20	2,15	27	26,75	21
4	30,99	62	17,75	19	1,89	26	26,98	23
5	31,65	66	17,95	20	1,64	25	27,21	23
6	32,35	70	18,15	20	1,39	25	27,46	25
7	33,08	73	18,36	21	1,11	28	27,73	27
8	33,83	75	18,59	23	0,82	29	28,00	27
9	34,59	76	18,84	25	0,51	31	28,27	27
10	35,33	74	19,10	26	0,18	33	28,53	26
11	36,03	70	19,39	29	24 59,84	34	28,77	24
12	36,68	65	19,68	29	59,48	36	28,98	21
13	37,27	59	19,97	29	59,12	36	29,18	20
14	37,83	56	20,27	30	58,77	35	29,36	18
15	38,35	52	20,55	28	58,43	34	29,53	17
16	38,86	51	20,82	27	58,10	33	29,69	16
17	39,37	51	21,08	26	57,78	32	29,86	17
18	39,91	54	21,32	24	57,47	31	30,04	18
19	40,48	57	21,57	25	57,16	31	30,24	20
20	41,10	62	21,83	26	56,84	32	30,44	20
21	41,75	65	22,10	27	56,51	33	30,66	22
22	42,40	65	22,38	28	56,16	35	30,88	22
23	43,05	65	22,69	31	55,79	37	31,09	21
24	43,67	62	23,02	33	55,40	39	31,29	20
25	44,26	59	23,36	34	55,00	40	31,48	19
26	44,78	52	23,70	34	54,59	41	31,63	15
27	45,26	48	24,04	34	54,19	40	31,77	14
28	45,69	43	24,39	35	53,79	40	31,89	12
29	46,09	40	24,71	32	53,40	39	32,01	12
30	46,48	39	25,02	31	53,03	37	32,12	11
31	46,90	42	25,32	30	52,67	36	32,23	11
32	47,33	43	25,62	30	52,32	35	32,36	13
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. — 0″,74 cos φ				U. C. — 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Sept. 0	1′ 46″,90		26′ 25″,32		24′ 52″,67		35′ 32″,23	
		43		30		35		13
1	47,33		25,62		52,32		32,36	
		48		29		36		14
2	47,81		25,91		51,96		32,50	
		50		31		37		16
3	48,31		26,22		51,59		32,66	
		53		31		37		16
4	48,84		26,53		51,22		32,82	
		53		34		40		16
5	49,37		26,87		50,82		32,98	
		53		36		41		16
6	49,90		27,23		50,41		33,14	
		49		36		43		13
7	50,39		27,59		49,98		33,27	
		43		39		44		12
8	50,82		27,98		49,54		33,39	
		39		38		44		10
9	51,21		28,36		49,10		33,49	
		33		38		44		7
10	51,54		28,74		48,66		33,56	
		29		37		43		5
11	51,83		29,11		48,23		33,61	
		27		36		41		6
12	52,10		29,47		47,82		33,67	
		27		34		39		5
13	52,37		29,81		47,43		33,72	
		28		33		39		6
14	52,65		30,14		47,04		33,78	
		31		32		38		6
15	52,96		30,46		46,66		33,84	
		34		33		39		9
16	53,30		30,79		46,27		33,93	
		38		34		39		10
17	53,68		31,13		45,88		34,03	
		39		35		41		10
18	54,07		31,48		45,47		34,13	
		40		37		43		9
19	54,47		31,85		45,04		34,22	
		37		38		44		9
20	54,84		32,23		44,60		34,31	
		34		41		45		7
21	55,18		32,64		44,15		34,38	
		28		41		46		5
22	55,46		33,05		43,69		34,43	
		22		40		46		3
23	55,68		33,45		43,23		34,46	
		18		41		45		0
24	55,86		33,86		42,78		34,46	
		14		39		44		1
25	56,00		34,25		42,34		34,45	
		11		37		42		1
26	56,11		34,62		41,92		34,44	
		12		37		41		2
27	56,23		34,99		41,51		34,42	
		14		34		40		1
28	56,37		35,33		41,11		34,41	
		17		34		39		2
29	56,54		35,67		40,72		34,43	
		21		36		40		2
30	56,75		36,03		40,32		34,45	
		23		36		41		3
31	56,98		36,39		39,91		34,48	
		24		37		41		3
32	57,22		36,76		39,50		34,51	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		88°		18h		86°	
Oct. 0	1′ 56″,75		26′ 36″,03		24′ 40″,32		35′ 34″,45	
		23		36		41		3
1	56,98		36,39		39,91		34,48	
		24		37		41		3
2	57,22		36,76		39,50		34,51	
		23		39		44		3
3	57,45		37,15		39,06		34,54	
		21		40		45		1
4	57,66		37,55		38,61		34,55	
		17		42		47		0
5	57,83		37,97		38,14		34,55	
		11		43		46		3
6	57,94		38,40		37,68		34,52	
		5		41		46		5
7	57,99		38,81		37,22		34,47	
		0		41		45		7
8	57,99		39,22		36,77		34,40	
		3		40		44		8
9	57,96		39,62		36,33		34,32	
		5		38		42		8
10	57,91		40,00		35,91		34,24	
		3		36		40		8
11	57,88		40,36		35,51		34,16	
		2		35		39		6
12	57,86		40,71		35,12		34,10	
		2		35		38		6
13	57,88		41,06		34,74		34,04	
		6		36		40		4
14	57,94		41,42		34,34		34,00	
		8		36		40		4
15	58,02		41,78		33,94		33,96	
		8		38		41		3
16	58,10		42,16		33,53		33,93	
		7		40		43		5
17	58,17		42,56		33,10		33,88	
		4		41		44		5
18	58,21		42,97		32,66		33,83	
		2		42		46		8
19	58,19		43,39		32,20		33,75	
		8		42		45		11
20	58,11		43,81		31,75		33,64	
		13		41		44		13
21	57,98		44,22		31,31		33,51	
		18		40		42		14
22	57,80		44,62		30,89		33,37	
		20		38		41		14
23	57,60		45,00		30,48		33,23	
		21		36		39		15
24	57,39		45,36		30,09		33,08	
		20		35		38		15
25	57,19		45,71		29,71		32,93	
		17		35		37		13
26	57,02		46,06		29,34		32,80	
		13		33		36		12
27	56,89		46,39		28,98		32,68	
		11		35		36		11
28	56,78		46,74		28,62		32,57	
		8		35		38		10
29	56,70		47,09		28,24		32,47	
		9		37		40		11
30	56,61		47,46		27,84		32,36	
		12		39		40		11
31	56,49		47,85		27,44		32,25	
		15		40		41		13
32	56,34		48,25		27,03		32,12	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.	Diff.	α URSAE MINORIS. Abweichg.	Diff.	δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.	Diff.	δ URSAE MINORIS. Abweichg.	Diff.
	1h		88°		18h		86°	
Nov. 0	1′ 56″,49	15	26′ 47″,85	40	24′ 27″,44	41	35′ 32″,25	13
1	56,34	20	48,25	40	27,03	42	32,12	15
2	56,14	26	48,65	39	26,61	41	31,97	18
3	55,88	32	49,04	39	26,20	41	31,79	20
4	55,56	35	49,43	38	25,79	38	31,59	21
5	55,21	38	49,81	35	25,41	37	31,38	21
6	54,83	37	50,16	34	25,04	33	31,17	22
7	54,46	36	50,50	32	24,71	34	30,95	21
8	54,10	32	50,82	31	24,37	32	30,74	19
9	53,78	29	51,13	32	24,05	31	30,55	18
10	53,49	27	51,45	31	23,74	33	30,37	16
11	53,22	26	51,76	33	23,41	34	30,21	17
12	52,96	26	52,09	35	23,07	35	30,04	17
13	52,70	29	52,44	35	22,72	35	29,87	18
14	52,41	32	52,79	37	22,37	37	29,69	19
15	52,09	38	53,16	36	22,00	36	29,50	23
16	51,71	45	53,52	36	21,64	36	29,27	24
17	51,26	49	53,88	35	21,28	34	29,03	27
18	50,77	52	54,23	33	20,94	32	28,76	27
19	50,25	53	54,56	30	20,62	31	28,49	27
20	49,72	54	54,86	29	20,31	28	28,22	27
21	49,18	51	55,15	28	20,03	26	27,95	27
22	48,67	47	55,43	26	19,77	26	27,68	24
23	48,20	44	55,69	28	19,51	26	27,44	23
24	47,76	42	55,97	27	19,25	27	27,21	22
25	47,34	41	56,24	28	18,98	27	26,99	23
26	46,93	42	56,52	30	18,71	28	26,76	23
27	46,51	45	56,82	31	18,43	29	26,53	24
28	46,06	49	57,13	31	18,14	30	26,29	25
29	45,57	55	57,44	31	17,84	29	26,04	29
30	45,02	61	57,75	30	17,55	28	25,75	30
31	44,41	65	58,05	29	17,27	26	25,45	32
32	43,76		58,34		17,01		25,13	
	O. C. + 0″,74 cos ϕ				O. C. + 0″,35 cos ϕ			
	U. C. − 0″,74 cos ϕ				U. C. − 0″,35 cos ϕ			

Obere Culmination.

1837	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1^h		88°		18^h		86°	
Dec. 0	1′ 45″,02	61	26′ 57″,75	30	24′ 17″,55	28	35′ 25″,75	30
1	44,41	65	58,05	29	17,27	26	25,45	32
2	43,76	67	58,34	27	17,01	25	25,13	32
3	43,09	68	58,61	24	16,76	22	24,81	33
4	42,41	67	58,85	23	16,54	20	24,48	32
5	41,74	64	59,08	21	16,34	19	24,16	30
6	41,10	60	59,29	20	16,15	18	23,86	29
7	40,50	57	59,49	21	15,97	18	23,57	27
8	39,93	54	59,70	22	15,79	18	23,30	27
9	39,39	54	59,92	22	15,61	20	23,03	27
10	38,85	55	27 0,14	24	15,41	20	22,76	27
11	38,30	59	0,38	25	15,21	21	22,49	29
12	37,71	63	0,63	24	15,00	21	22,20	30
13	37,08	69	0,87	25	14,79	21	21,90	33
14	36,39	74	1,12	23	14,58	19	21,57	35
15	35,65	78	1,35	20	14,39	17	21,22	36
16	34,87	80	1,55	19	14,22	15	20,86	35
17	34,07	78	1,74	17	14,07	12	20,51	37
18	33,29	78	1,91	14	13,95	11	20,14	34
19	32,51	74	2,05	14	13,84	10	19,80	33
20	31,77	69	2,19	13	13,74	8	19,47	31
21	31,08	67	2,32	13	13,66	9	19,16	30
22	30,41	64	2,45	14	13,57	10	18,86	29
23	29,77	63	2,59	15	13,47	11	18,57	30
24	29,14	66	2,74	16	13,36	11	18,27	29
25	28,48	68	2,90	17	13,25	12	17,98	32
26	27,80	74	3,07	16	13,13	11	17,66	33
27	27,06	79	3,23	15	13,02	11	17,33	35
28	26,27	83	3,38	15	{ 12,91	9	16,98	37
					12,82	7	16,61	38
29	25,44	85	3,53	12	12,75	4	16,23	37
30	24,59	87	3,65	10	12,71	3	15,86	37
31	23,72	86	3,75	8	12,68	0	15,49	36
32	22,86		3,83		12,68		15,13	
	O.C. + 0″,74 cos φ				O.C. + 0″,35 cos φ			
	U.C. − 0″,74 cos φ				U.C. − 0″,35 cos φ			

1837	γ PEGASI. Ger. Aufstg.	Diff.	γ PEGASI. Abweichg.	Diff.	α CASSIOPEIAE. Ger. Aufstg.	Diff.	α CASSIOPEIAE. Abweichg.	Diff.
	0h		+14°		0h		+55°	
Jan. 0	4′ 50″,12	11	16′ 36″,57	78	31′ 16″,73	28	38′ 44″,43	43
10	50,01	9	35,79	90	16,45	27	44,00	92
20	49,92	9	34,89	96	16,18	26	43,08	137
30	49,83	8	33,93	98	15,92	23	41,71	177
Febr. 9	49,75	5	32,95	95	15,69	20	39,94	209
19	49,70	3	32,00	87	15,49	15	37,85	231
Mrz. 1	49,67	1	31,13	73	15,34	9	35,54	246
11	49,68	5	30,40	54	15,25	2	33,08	246
21	49,73	8	29,86	33	15,23	6	30,62	261
31	* 49,81	12	29,53	0	* 15,29	13	28,01	216
Apr. 10	49,93	17	29,53	30	15,42	21	25,85	186
20	50,10	21	29,83	62	15,63	28	23,99	151
30	50,31	25	30,45	94	15,91	33	22,48	108
Mai 10	50,56	27	31,39	124	16,24	40	21,40	62
20	50,83	30	32,63	152	16,64	43	20,78	11
30	51,13	33	34,15	176	17,07	46	20,67	39
Jun. 9	51,46	32	35,91	196	17,53	49	21,06	87
19	51,78	33	37,87	210	18,02	48	21,93	135
29	52,11	33	39,97	218	18,50	48	23,28	177
Jul. 9	52,44	30	42,15	224	18,98	46	25,05	217
19	52,74	29	44,39	221	19,44	43	27,22	250
29	53,03	25	46,60	214	19,87	39	29,72	278
Aug. 8	53,28	22	48,74	203	20,26	34	32,50	300
18	53,50	19	50,77	189	20,60	29	35,50	316
28	53,69	14	52,66	170	20,89	24	38,66	323
Sept. 7	53,83	11	54,36	149	21,13	18	41,89	329
17	53,94	7	55,85	127	21,31	13	45,18	325
27	54,01	4	57,12	107	21,44	7	48,43	315
Oct. 7	54,05	0	58,19	82	21,51	1	51,58	300
17	54,05	2	59,01	61	21,52	4	54,58	278
27	54,03	5	59,62	39	21,48	8	57,36	250
Nov. 6	53,98	7	17 0,01	16	21,40	13	59,86	216
16	53,91	8	0,17	2	21,27	17	39 2,02	179
26	53,83	9	0,15	23	21,10	20	3,81	135
Dec. 6	53,74	10	16 59,92	40	20,90	24	5,16	86
16	53,64	11	59,52	57	20,66	25	6,02	36
26	53,53	10	58,95	72	20,41	27	6,38	15
36	53,43		58,23		20,14		6,23	

1837	α ARIETIS.				α CETI.			
	Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
	1h		+ 22°		2h		+ 3°	
Jan. 0	57′ 59″,62	11	41′ 22″,83	25	53′ 46″,04	8	26′ 44″,88	64
10	59,51	13	22,58	42	45,96	10	44,24	57
20	59,38	13	22,16	58	45,86	13	43,67	50
30	59,25	15	21,58	70	45,73	13	43,17	41
Febr. 9	59,10	13	20,88	80	45,60	15	42,76	30
19	58,97	13	20,08	86	45,45	13	42,46	18
Mrz. 1	58,84	10	19,22	86	45,32	13	42,28	5
11	58,74	7	18,36	83	45,19	11	42,23	10
21	58,67	3	17,53	73	45,08	8	42,33	27
31	58,64	1	16,80	59	45,00	4	42,60	47
Apr. 10	58,65	6	16,21	40	44,96	0	43,07	67
20	58,71	12	15.81	17	44,96	4	43,74	87
30	* 58,83	16	15,64	11	45,00	10	44,61	120
Mai 10	58.99	20	15,75	39	* 45,10	14	45,81	129
20	59,19	25	16,14	67	45,24	18	47,10	148
30	59,44	28	16,81	95	45,42	22	48,58	163
Jun. 9	59,72	31	17,76	119	45,64	26	50,21	174
19	58 0,03	33	18,95	142	45,90	27	51,95	182
29	0,36	34	20,37	160	46,17	30	53,77	184
Jul. 9	0,70	34	21,97	175	46,47	31	55,61	181
19	1,04	34	23,72	183	46,78	32	57,42	175
29	1,38	32	25,55	189	47,10	31	59,17	160
Aug. 8	1,70	31	27,44	189	47,41	30	27 0,77	144
18	2,01	28	29,33	186	47,71	29	2,21	123
28	2,29	26	31,19	177	48,00	27	3,44	101
Sept. 7	2,55	22	32,96	168	48,27	25	4,45	72
17	2,77	19	34,64	154	48,52	22	5,17	48
27	2,96	17	36,18	139	48,74	20	5,65	23
Oct. 7	3,13	12	37,57	123	48,94	17	5,88	1
17	3,25	10	38,80	106	49,11	15	5,87	21
27	3,35	7	39,86	89	49,26	11	5,66	40
Nov. 6	3,42	4	40,75	72	49,37	9	5,26	52
16	3,46	1	41,47	54	49,46	5	4,74	63
26	3,47	3	42,01	37	49,51	3	4,11	69
Dec. 6	3,44	5	42,38	18	49,54	1	3,42	71
16	3,39	7	42,56	1	49,53	3	2,71	70
26	3,32	10	42,57	16	49,50	7	2,01	67
36	3,22		42,41		49,43		1,34	

1837		α PERSEI.				α TAURI.			
		Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
		3h		+49°		4h		+16°	
Jan.	0	12′ 43″,54	14	16′ 40″,80	103	26′ 34″,91	2	10′ 36″,24	19
	10	43,40	18	41,83	69	34,89	6	36,05	18
	20	43,22	21	42,52	32	34,83	10	35,87	18
	30	43,01	24	42,84	8	34,73	12	35,69	20
Febr.	9	42,77	25	42,76	44	34,61	15	35,49	19
	19	42,52	25	42,32	80	34,46	16	35,30	20
Mrz.	1	42,27	22	41,52	110	34,30	17	35,10	21
	11	42,05	20	40,42	136	34,13	16	34,89	20
	21	41,85	16	39,06	156	33,97	14	34,69	16
	31	41,69	10	37,50	169	33,83	11	34,53	12
Apr.	10	41,59	3	35,81	171	33,72	8	34,41	3
	20	41,56	3	34,10	167	33,64	3	34,38	6
	30	41,59	11	32,43	171	33,61	1	34,44	17
Mai	10	* 41,70	17	30,72	136	33,62	5	34,61	32
	20	41,87	24	29,36	112	* 33,67	12	34,93	50
	30	42,11	30	28,24	85	33,79	15	35,43	63
Jun.	9	42,41	34	27,39	53	33,94	20	36,06	75
	19	42,75	39	26,86	19	34,14	23	36,81	88
	29	43,14	43	26,67	13	34,37	26	37,69	97
Jul.	9	43,56	43	26,80	45	34,63	28	38,66	104
	19	43,99	45	27,25	77	34,91	30	39,70	108
	29	44,44	45	28,02	107	35,21	31	40,78	107
Aug.	8	44,89	44	29,09	132	35,52	32	41,85	102
	18	45,33	42	30,41	155	35,84	32	42,87	96
	28	45,75	41	31,96	176	36,16	31	43,83	84
Sept.	7	46,16	38	33,72	192	36,47	30	44,67	73
	17	46,54	35	35,64	205	36,77	29	45,40	61
	27	46,89	32	37,69	214	37,06	28	46,01	39
Oct.	7	47,21	28	39,83	220	37,34	26	46,40	28
	17	47,49	24	42,03	223	37,60	24	46,68	15
	27	47,73	20	44,26	221	37,84	22	46,83	3
Nov.	6	47,93	15	46,47	216	38,06	18	46,86	5
	16	48,08	10	48,63	205	38,24	16	46,81	12
	26	48,18	4	50,68	190	38,40	13	46,69	16
Dec.	6	48,22	0	52,58	173	38,53	8	46,53	20
	16	48,22	6	54,31	148	38,61	5	46,33	19
	26	48,16	11	55,79	119	38,66	0	46,14	20
	36	48,05		56,98		38,66		45,94	

1837	α AURIGAE. Ger. Aufstg.		α AURIGAE. Abweichg.		β ORIONIS. Ger. Aufstg.		β ORIONIS. Abweichg.	
	5h		+ 45°		5h		− 8°	
Jan. 0	4′ 40″,33	1	49′ 34″,55	141	6′ 43″,10	0	23′ 42″,65	146
10	40,34	6	35,96	127	43,10	5	44,11	129
20	40,28	11	37,23	106	43,05	8	45,40	106
30	40,17	17	38,29	84	42,97	12	46,46	84
Febr. 9	40,00	20	39,13	56	42,85	14	47,30	59
19	39,80	23	39,69	25	42,71	17	47,89	35
Mrz. 1	39,57	24	39,94	4	42,54	17	48,24	9
11	39,33	24	39,90	35	42,37	17	48,33	15
21	39,09	22	39,55	63	42,20	17	48,18	40
31	38,87	19	38,92	87	42,03	14	47,78	64
Apr. 10	38,68	15	38,05	106	41,89	11	47,14	88
20	38,53	10	36,99	122	41,78	8	46,26	112
30	38,43	4	35,77	129	41,70	4	45,14	133
Mai 10	38,39	2	34,48	133	41,66	1	43,81	152
20	38,41	9	33,15	131	41,67	4	42,29	170
30	38,50	16	31,84	135	41,71	10	40,59	201
Jun. 9	* 38,66	21	30,49	109	* 41,81	14	38,58	195
19	38,87	25	29,40	94	41,95	17	36,63	199
29	39,12	31	28,46	77	42,12	21	34,64	198
Jul. 9	39,43	34	27,69	57	42,33	23	32,66	192
19	39,77	37	27,12	37	42,56	26	30,74	179
29	40,14	40	26,75	17	42,82	27	28,95	161
Aug. 8	40,54	41	26,58	3	43,09	29	27,34	137
18	40,95	42	26,61	21	43,38	29	25,97	108
28	41,37	42	26,82	39	43,67	29	24,89	75
Sept. 7	41,79	42	27,21	56	43,96	30	24,14	39
17	42,21	41	27,77	70	44,26	28	23,75	2
27	42,62	40	28,47	85	44,54	28	23,73	37
Oct. 7	43,02	39	29,32	101	44,82	27	24,10	72
17	43,41	36	30,33	112	45,09	24	24,82	101
27	43,77	33	31,45	123	45,33	23	25,83	130
Nov. 6	44,10	30	32,68	134	45,56	21	27,13	152
16	44,40	26	34,02	144	45,77	17	28,65	166
26	44,66	21	35,46	148	45,94	14	30,31	172
Dec. 6	44,87	16	36,94	151	46,08	10	32,03	174
16	45,03	10	38,45	151	46,18	7	33,77	167
26	45,13	4	39,96	144	46,25	2	35,44	156
36	45,17		41,40		46,27		37,00	

1837		β TAURI. Ger. Aufstg.		β TAURI. Abweichg.		α ORIONIS. Ger. Aufstg.		α ORIONIS. Abweichg.	
		5h		+28°		5h		+7°	
Jan.	0	16′ 0″,23	3	27′ 50″,53	48	46′ 21″,61	5	22′ 17″,01	77
	10	0,26	2	51,01	45	21,66	0	16,24	66
	20	0,24	8	51,46	39	21,66	4	15,58	54
	30	0,16	11	51,85	33	21,62	9	15,04	43
Febr.	9	0,05	15	52,18	21	21,53	12	14,61	31
	19	15 59,90	17	52,39	9	21,41	15	14,30	20
Mrz.	1	59,73	18	52,48	2	21,26	16	14,10	9
	11	59,55	19	52,46	16	21,10	17	14,01	0
	21	59,36	17	52,30	26	20,93	16	14,01	10
	31	59,19	15	52,04	35	20,77	15	14,11	20
Apr.	10	59,04	12	51,69	43	20,62	12	14,31	30
	20	58,92	8	51,26	45	20,50	9	14,61	43
	30	58,84	3	50,81	45	20,41	6	15,04	52
Mai	10	58,81	1	50,36	41	20,35	2	15,56	65
	20	58,82	6	49,95	37	20,33	3	16,21	76
	30	58,88	12	49,58	26	20,36	7	16,97	87
Jun.	9	59,00	18	49,32	19	20,43	12	17,84	106
	19	* 59,18	20	49,13	4	* 20,55	15	18,90	104
	29	59,38	24	49,09	7	20,70	19	19,94	108
Jul.	9	59,62	28	49,16	17	20,89	22	21,02	108
	19	59,90	30	49,33	28	21,11	24	22,10	106
	29	16 0,20	31	49,61	33	21,35	26	23,16	97
Aug.	8	0,51	33	49,94	40	21,61	27	24,13	87
	18	0,84	34	50,34	42	21,88	29	25,00	72
	28	1,18	34	50,76	45	22,17	29	25,72	51
Sept.	7	1,52	34	51,21	43	22,46	30	26,23	32
	17	1,86	34	51,64	42	22,76	30	26,55	8
	27	2,20	32	52,06	40	23,06	30	26,63	14
Oct.	7	2,52	32	52,46	38	23,36	29	26,49	38
	17	2,84	30	52,84	37	23,65	28	26,11	56
	27	3,14	28	53,21	36	23,93	27	25,55	73
Nov.	6	3,42	26	53,57	37	24,20	25	24,82	87
	16	3,68	23	53,94	38	24,45	22	23,95	94
	26	3,91	19	54,32	42	24,67	19	23,01	99
Dec.	6	4,10	14	54,74	43	24,86	16	22,02	97
	16	4,24	11	55,17	45	25,02	12	21,05	93
	26	4,35	5	55,62	46	25,14	7	20,12	83
	36	4,40		56,08		25,21		19,29	

1837	α CANIS MAJORIS. Ger. Aufstg.		α CANIS MAJORIS. Abweichg.		α GEMINORUM. Ger. Aufstg.		α GEMINORUM. Abweichg.	
	6h		— 16°		7h		+ 32°	
Jan. 0	37′ 58″,65		29′ 48″,24		24′ 11″,88		14′ 22″,13	
		7		227		17		48
10	58,72		50,51		12,05		22,61	
		2		209		11		62
20	58,74		52,60		12,16		23,23	
		2		185		5		74
30	58,72		54,45		12,21		23,97	
		7		159		1		80
Febr. 9	58,65		56,04		12,20		24,77	
		12		129		6		84
19	58,53		57,33		12,14		25,61	
		14		100		10		79
Mrz. 1	58,39		58,33		12,04		26,40	
		17		66		15		73
11	58,22		58,99		11,89		27,13	
		18		36		17		62
21	58,04		59,35		11,72		27,75	
		19		4		18		47
31	57,85		59,39		11,54		28,22	
		18		28		19		31
Apr. 10	57,67		59,11		11,35		28,53	
		16		58		17		14
20	57,51		58,53		11,18		28,67	
		14		87		16		4
30	57,37		57,66		11,02		28,63	
		12		114		13		18
Mai 10	57,25		56,52		10,89		28,45	
		7		138		9		32
20	57,18		55,14		10,80		28,13	
		4		161		5		44
30	57,14		53,53		10,75		27,69	
		0		181		1		55
Jun. 9	57,14		51,72		10,74		27,14	
		4		194		3		61
19	57,18		49,78		10,77		26,53	
		8		205		7		65
29	57,26		47,73		10,84		25,88	
		12		228		12		70
Jul. 9	* 57,38		45,45		10,96		25,18	
		16		207	*	17		80
19	57,54		43,38		11,13		24,38	
		18		196		19		73
29	57,72		41,42		11,32		23,65	
		21		180		22		75
Aug. 8	57,93		39,62		11,54		22,90	
		23		157		25		75
18	58,16		38,05		11,79		22,15	
		25		128		28		77
28	58,41		36,77		12,07		21,38	
		27		92		30		77
Sept. 7	58,68		35,85		12,37		20,61	
		28		53		32		79
17	58,96		35,32		12,69		19,82	
		29		8		33		79
27	59,25		35,24		13,02		19,03	
		30		36		35		77
Oct. 7	59,55		35,60		13,37		18,26	
		30		79		36		75
17	59,85		36,39		13,73		17,51	
		30		113		36		70
27	38 0,15		37,52		14,09		16,81	
		28		170		37		61
Nov. 6	0,43		39,22		14,46		16,20	
		27		192		36		51
16	0,70		41,14		14,82		15,69	
		25		217		34		36
26	0,95		43,31		15,16		15,33	
		22		235		32		20
Dec. 6	1,17		45,66		15,48		15,13	
		18		242		29		3
16	1,35		48,08		15,77		15,10	
		15		245		24		17
26	1,50		50,53		16,01		15,27	
		9		235		20		36
36	1,59		52,88		16,21		15,63	

1837	α Canis Minoris. Ger. Aufstg.		α Canis Minoris. Abweichg.		β Geminorum. Ger. Aufstg.		β Geminorum. Abweichg.	
	7h		+5°		7h		+28°	
Jan. 0	30′ 46″,66	15	38′ 16″,78	122	35′ 20″,73	17	24′ 51″,23	20
10	46,81	9	15,56	107	20,90	12	51,43	34
20	46,90	4	14,49	89	21,02	6	51,77	50
30	46,94	0	13,60	70	21,08	0	52,27	60
Febr. 9	46,94	6	12,90	52	21,08	4	52,87	67
19	46,88	9	12,38	37	21,04	10	53,54	68
Mrz. 1	46,79	12	12,01	20	20,94	13	54,22	64
11	46,67	14	11,81	7	20,81	16	54,86	59
21	46,53	16	11,74	5	20,65	17	55,45	47
31	46,37	16	11,79	17	20,48	18	55,92	36
Apr. 10	46,21	15	11,96	26	20,30	17	56,28	23
20	46,06	14	12,22	36	20,13	15	56,51	9
30	45,92	11	12,58	44	19,98	13	56,60	5
Mai 10	45,81	8	13,02	53	19,85	9	56,55	14
20	45,73	6	13,55	58	19,76	6	56,41	26
30	45,67	1	14,13	68	19,70	2	56,15	34
Jun. 9	45,66	1	14,81	73	19,68	2	55,81	42
19	45,67	6	15,54	77	19,70	6	55,39	46
29	45,73	8	16,31	78	19,76	10	54,93	50
Jul. 9	45,81	13	17,09	85	19,86	15	54,43	58
19	* 45,94	16	17,94	73	* 20,01	17	53,85	58
29	46,10	17	18,67	64	20,18	21	53,27	60
Aug. 8	46,27	21	19,31	52	20,39	23	52,67	63
18	46,48	22	19,83	37	20,62	25	52,04	68
28	46,70	24	20,20	17	20,87	28	51,36	72
Sept. 7	46,94	27	20,37	6	21,15	30	50,64	77
17	47,21	28	20,31	30	21,45	32	49,87	81
27	47,49	29	20,01	54	21,77	33	49,06	83
Oct. 7	47,78	30	19,47	78	22,10	34	48,23	85
17	48,08	31	18,69	102	22,44	36	47,38	84
27	48,39	31	17,67	121	22,80	35	46,54	80
Nov. 6	48,70	31	16,46	137	23,15	35	45,74	73
16	49,01	29	15,09	146	23,50	34	45,01	61
26	49,30	28	13,63	151	23,84	31	44,40	47
Dec. 6	49,58	24	12,12	150	24,15	29	43,93	31
16	49,82	21	10,62	144	24,44	25	43,62	13
26	50,03	17	9,18	132	24,69	20	43,49	7
36	50,20		7,86		24,89		43,56	

1837	α HYDRAE. Ger. Aufstg.		α HYDRAE. Abweichg.		α LEONIS. Ger. Aufstg.		α LEONIS. Abweichg.	
	9h		— 7°		9h		+ 12°	
Jan. 0	19′ 34″,96	23	57′ 14″,26	223	59′ 41″,36	28	45′ 40″,66	139
10	35,19	19	16,49	211	41,64	24	39,27	114
20	35,38	14	18,60	195	41,88	19	38,13	87
30	35,52	9	20,55	173	42,07	15	37,26	61
Febr. 9	35,61	4	22,28	151	42,22	9	36,65	34
19	35,65	1	23,79	127	42,31	5	36,31	10
Mrz. 1	35,64	4	25,06	100	42,36	0	36,21	11
11	35,60	8	26,06	75	42,36	4	36,32	27
21	35,52	11	26,81	52	42,32	7	36,59	40
31	35,41	12	27,33	27	42,25	10	36,99	50
Apr. 10	35,29	13	27,60	7	42,15	11	37,49	54
20	35,16	14	27,67	14	42,04	12	38,03	56
30	35,02	13	27,53	33	41,92	12	38,59	55
Mai 10	34,89	11	27,20	52	41,80	11	39,14	53
20	34,78	11	26,68	68	41,69	11	39,67	48
30	34,67	8	26,00	82	41,58	9	40,15	43
Jun. 9	34,59	6	25,18	96	41,49	7	40,58	37
19	34,53	4	24,22	105	41,42	5	40,95	28
29	34,49	1	23,17	113	41,37	3	41,23	21
Jul. 9	34,48	1	22,04	117	41,34	1	41,44	11
19	34,49	4	20,87	116	41,33	2	41,55	0
29	34,53	7	19,71	111	41,35	4	41,55	12
Aug. 8	34,60	10	18,60	112	41,39	7	41,43	27
18	34,70	12	17,48	84	41,46	10	41,16	47
28	34,82	16	16,64	62	* 41,56	13	40,69	61
Sept. 7	34,98	18	16,02	37	41,69	15	40,08	81
17	35,16	21	15,65	6	41,84	19	39,27	101
27	35,37	24	15,59	28	42,03	22	38,26	121
Oct. 7	35,61	27	15,87	63	42,25	24	37,05	142
17	35,88	29	16,50	97	42,49	28	35,63	159
27	36,17	31	17,47	133	42,77	31	34,04	175
Nov. 6	36,48	32	18,80	165	43,08	32	32,29	185
16	36,80	33	20,45	190	43,40	34	30,44	191
26	37,13	32	22,35	210	43,74	34	28,53	188
Dec. 6	37,45	31	24,45	223	44,08	34	26,65	184
16	37,76	28	26,68	231	44,42	32	24,81	169
26	38,04	26	28,99	228	44,74	30	23,12	152
36	38,30		31,27		45,04		21,60	

1837	α URSAE MAJORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MAJORIS. Abweichg.		β LEONIS. Ger. Aufstg.		β LEONIS. Abweichg.	
	10h		+ 62°		11h		+ 15°	
Jan. 0	53′ 37″,71	56	37′ 33″,55	31	40′ 44″,26	33	28′ 56″,22	173
10	38,27	51	33,86	88	44,59	31	54,49	146
20	38,78	43	34,74	136	44,90	27	53,03	112
30	39,21	35	36,10	182	45,17	24	51,91	79
Febr. 9	39,56	26	37,92	218	45,41	19	51,12	44
19	39,82	16	40,10	242	45,60	15	50,68	11
Mrz. 1	39,98	7	42,52	257	45,75	10	50,57	18
11	40,05	3	45,09	260	45,85	6	50,75	43
21	40,02	11	47,69	253	45,91	2	51,18	64
31	39,91	18	50,22	233	45,93	1	51,82	77
Apr. 10	39,73	24	52,55	207	45,92	4	52,59	87
20	39,49	28	54,62	173	45,88	6	53,46	91
30	39,21	32	56,35	130	45,82	8	54,37	90
Mai 10	38,89	32	57,65	85	45,74	9	55,27	86
20	38,57	33	58,50	39	45,65	9	56,13	77
30	38,24	32	58,89	9	45,56	10	56,90	67
Jun. 9	37,92	30	58,80	58	45,46	9	57,57	55
19	37,62	26	58,22	104	45,37	9	58,12	40
29	37,36	23	57,18	148	45,28	9	58,52	25
Jul. 9	37,13	19	55,70	187	45,19	7	58,77	8
19	36,94	14	53,83	223	45,12	7	58,85	8
29	36,80	8	51,60	254	45,05	5	58,77	28
Aug 8	36,72	3	49,06	282	45,00	2	58,49	46
18	36,69	2	46,24	302	44,98	1	58,03	67
28	36,71	10	43,22	352	44,97	2	57,36	87
Sept. 7	* 36,81	17	39,70	332	44,99	4	56,49	111
17	36,98	22	36,42	334	* 45,03	10	55,38	145
27	37,20	30	33,08	331	45,13	12	53,93	157
Oct. 7	37,50	36	29,77	320	45,25	16	52,36	177
17	37,86	43	26,57	304	45,41	20	50,59	197
27	38,29	49	23,53	281	45,61	25	48,62	214
Nov. 6	38,78	53	20,72	247	45,86	27	46,48	223
16	39,31	58	18,25	208	46,13	31	44,25	231
26	39,89	61	16,17	163	46,44	34	41,94	230
Dec. 6	40,50	62	14,54	112	46,78	34	39,64	223
16	41,12	61	13,42	57	47,12	35	37,41	210
26	41,73	58	12,85	1	47,47	34	35,31	188
36	42,31		12,84		47,81		33,43	

1837		β VIRGINIS. Ger. Aufstg.		β VIRGINIS. Abweichg.		γ URSAE MAJORIS. Ger. Aufstg.		γ URSAE MAJORIS. Abweichg.	
		11h		+2°		11h		+54°	
Jan.	0	42′ 12″,01		40′ 59″,72		45′ 14″,17		35′ 49″,78	
	10	12,33	32	57,65	207	14,67	50	49,19	59
	20	12,63	30	55,75	190	15,13	46	49,18	1
	30	12,90	27	54,06	169	15,55	42	49,72	54
Febr.	9	13,13	23	52,62	144	15,91	36	50,79	107
	19	13,32	19	51,47	115	16,20	29	52,32	153
Mrz.	1	13,46	14	50,59	88	16,42	22	54,23	191
	11	13,56	10	49,99	60	16,56	14	56,43	220
	21	13,63	7	49,64	35	16,64	8	58,81	238
	31	13,65	2	49,52	12	16,64	0	36 1,27	246
Apr.	10	13,65	0	49,60	8	16,58	6	3,72	245
	20	13,61	4	49,82	22	16,47	11	6,02	230
	30	13,56	5	50,18	36	16,31	16	8,10	208
Mai	10	13,50	6	50,63	45	16,12	19	9,89	179
	20	13,42	8	51,13	50	15,91	21	11,32	143
	30	13,34	8	51,67	54	15,68	23	12,36	104
Jun.	9	13,25	9	52,24	57	15,44	24	12,96	60
	19	13,16	9	52,79	55	15,21	23	13,12	16
	29	13,08	8	53,33	54	14,99	22	12,81	31
Jul.	9	13,00	8	53,83	50	14,78	21	12,07	74
	19	12,93	7	54,29	46	14,60	18	10,91	116
	29	12,87	6	54,66	37	14,44	16	9,34	157
Aug.	8	12,83	4	54,94	28	14,30	14	7,39	195
	18	12,80	3	55,12	18	14,21	9	5,11	228
	28	12,79	1	55,15	3	14,15	6	2,52	259
Sept.	7	12,81	2	55,01	14	14,14	1	35 59,67	285
	17	12,86	5	54,65	36	14,18	4	56,61	306
	27	* 12,95	9	54,02	63	* 14,28	10	53,07	354
Oct.	7	13,07	12	53,18	84	14,44	16	49,74	333
	17	13,23	16	52,09	109	14,65	21	46,39	335
	27	13,43	20	50,73	136	14,93	28	43,06	333
Nov.	6	13,67	24	49,12	161	15,26	33	39,86	320
	16	13,94	27	47,30	182	15,65	39	36,87	299
	26	14,25	31	45,28	202	16,08	43	34,14	273
Dec.	6	14,58	33	43,14	214	16,55	47	31,77	237
	16	14,92	34	40,93	221	17,05	50	29,84	193
	26	15,26	34	38,71	222	17,56	51	28,42	142
	36	15,59	33	36,57	214	18,06	50	27,52	90

1837		α VIRGINIS. Ger. Aufstg.		α VIRGINIS. Abweichg.		η URSAE MAJORIS. Ger. Aufstg.		η URSAE MAJORIS. Abweichg.	
		13°		− 10°		13h		+ 50°	
Jan.	0	16′ 35″,99	34	18′ 27″,42	210	41′ 6″,13	45	7′ 29″,38	200
	10	36,33	33	29,52	210	6,58	44	27,38	143
	20	36,66	32	31,62	203	7,02	44	25,95	85
	30	36,98	29	33,65	191	7,46	42	25,10	22
Febr.	9	37,27	26	35,56	174	7,88	38	24,88	38
	19	37,53	23	37,30	154	8,26	33	25,26	95
Mrz.	1	37,76	19	38,84	131	8,59	29	26,21	145
	11	37,95	16	40,15	109	8,88	23	27,66	190
	21	38,11	12	41,24	86	9,11	17	29,56	223
	31	38,23	9	42,10	63	9,28	11	31,79	245
Apr.	10	38,32	5	42,73	45	9,39	6	34,24	259
	20	38,37	4	43,18	27	9,45	1	36,83	260
	30	38,41	0	43,45	11	9,46	4	39,43	254
Mai	10	38,41	1	43,56	2	9,42	9	41,97	237
	20	38,40	3	43,54	15	9,33	12	44,34	211
	30	38,37	5	43,39	25	9,21	15	46,45	179
Jun.	9	38,32	7	43,14	33	9,06	18	48,24	143
	19	38,25	8	42,81	41	8,88	20	49,67	102
	29	38,17	9	42,40	47	8,68	22	50,69	57
Jul.	9	38,08	10	41,93	52	8,46	22	51,26	13
	19	37,98	10	41,41	55	8,24	24	51,39	32
	29	37,88	10	40,86	57	8,00	22	51,07	79
Aug.	8	37,78	10	40,29	55	7,78	22	50,28	123
	18	37,68	9	39,74	51	7,56	20	49,05	166
	28	37,59	7	39,23	45	7,36	18	47,39	206
Sept.	7	37,52	4	38,78	34	7,18	14	45,33	244
	17	37,48	2	38,44	18	7,04	11	42,89	277
	27	37,46	3	38,26	0	6,93	5	40,12	306
Oct.	7	37,49	7	38,26	26	6,88	0	37,06	363
	17	* 37,56	12	38,52	52	* 6,88	6	33,43	348
	27	37,68	16	39,04	78	6,94	13	29,95	359
Nov.	6	37,84	21	39,82	107	7,07	20	26,36	360
	16	38,05	25	40,89	136	7,27	26	22,76	352
	26	38,30	29	42,25	160	7,53	31	19,24	335
Dec.	6	38,59	32	43,85	181	7,84	37	15,89	307
	16	38,91	34	45,66	198	8,21	41	12,82	271
	26	39,25	34	47,64	207	8,62	43	10,11	226
	36	39,59		49,71		9,05		7,85	

1837	α BOOTIS. Ger. Aufstg.		α BOOTIS. Abweichg.		ι α LIBRAE. Ger. Aufstg.		ι α LIBRAE. Abweichg.	
	14h	Diff.	+ 20°	Diff.	14h	Diff.	— 15°	Diff.
Jan. 0	8′ 12″,76	34	1′ 54″,48	237	41′ 39″,56	33	18′ 52″,95	166
10	13,10	34	52,11	205	39,89	34	54,61	172
20	13,44	33	50,06	169	40,23	34	56,33	174
30	13,77	32	48,37	128	40,57	33	58,07	169
Febr. 9	14,09	30	47,09	83	40,90	31	59,76	159
19	14,39	26	46,26	39	41,21	29	19 1,35	146
Mrz. 1	14,65	24	45,87	6	41,50	26	2,81	130
11	14,89	20	45,93	44	41,76	23	4,11	112
21	15,09	17	46,37	80	41,99	21	5,23	93
31	15,26	13	47,17	108	42,20	18	6,16	76
Apr. 10	15,39	10	48,25	130	42,38	15	6,92	58
20	15,49	6	49,55	145	42,53	12	7,50	43
30	15,55	4	51,00	153	42,65	9	7,93	30
Mai 10	15,59	1	52,53	152	42,74	6	8,23	18
20	15,60	2	54,05	148	42,80	4	8,41	7
30	15,58	4	55,53	136	42,84	1	8,48	2
Jun. 9	15,54	6	56,89	122	42,85	2	8,46	9
19	15,48	9	58,11	102	42,83	4	8,37	17
29	15,39	10	59,13	80	42,79	7	8,20	23
Jul. 9	15,29	11	59,93	56	42,72	9	7,97	28
19	15,18	13	2 0,49	30	42,63	10	7,69	36
29	15,05	14	0,79	2	42,53	13	7,33	40
Aug. 8	14,91	13	0,81	24	42,40	13	6,93	43
18	14,78	13	0,57	53	42,27	13	6,50	45
28	14,65	12	0,04	84	42,14	13	6,05	46
Sept. 7	14,53	10	1 59,20	112	42,01	11	5,59	42
17	14,43	8	58,08	141	41,90	8	5,17	36
27	14,35	4	56,67	169	41,82	6	4,81	24
Oct. 7	14,31	0	54,98	197	41,76	2	4,57	12
17	14,31	5	53,01	245	41,74	3	4,45	7
27	* 14,36	10	50,56	246	41,77	9	4,52	30
Nov. 6	14,46	15	48,10	263	* 41,86	14	4,82	53
16	14,61	19	45,47	275	42,00	18	5,35	78
26	14,80	24	42,72	281	42,18	24	6,13	102
Dec. 6	15,04	28	39,91	279	42,42	27	7,15	125
16	15,32	31	37,12	267	42,69	30	8,40	144
26	15,63	33	34,45	248	42,99	33	9,84	159
36	15,96		31,97		43,32		11,43	

1837	2 α LIBRAE.				β URSAE MINORIS.			
	Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
	14h		— 15°		14h		+ 74°	
Jan. 0	41′ 50,″95	33	21′ 34,″20	166	51′ 14,″00	78	48′ 58,″83	240
10	51,28	34	35,86	172	14,78	86	56,43	183
20	51,62	34	37,58	174	15,64	89	54,60	121
30	51,96	33	39,32	169	16,53	91	53,41	52
Febr. 9	52,29	31	41,01	159	17,44	88	52,89	15
19	52,60	29	42,60	146	18,32	83	53,04	82
Mrz. 1	52,89	26	44,06	130	19,15	76	53,86	142
11	53,15	24	45,36	112	19,91	64	55,28	196
21	53,39	20	46,48	94	20,55	53	57,24	240
31	53,59	18	47,42	75	21,08	40	59,64	275
Apr. 10	53,77	15	48,17	58	21,48	25	49 2,39	296
20	53,92	12	48,75	43	21,73	11	5,35	309
30	54,04	9	49,18	30	21,84	4	8,44	306
Mai 10	54,13	7	49,48	18	21,80	17	11,50	296
20	54,20	3	49,66	8	21,63	30	14,46	273
30	54,23	1	49,74	3	21,33	41	17,19	245
Jun. 9	54,24	1	49,71	9	20,92	52	19,64	206
19	54,23	5	49,62	16	20,40	61	21,70	163
29	54,18	6	49,46	24	19,79	67	23,33	116
Jul. 9	54,12	9	49,22	29	19,12	74	24,49	66
19	54,03	11	48,93	35	18,38	76	25,15	14
29	53,92	12	48,58	39	17,62	79	25,29	39
Aug. 8	53,80	13	48,19	44	16,83	79	24,90	91
18	53,67	13	47,75	44	16,04	77	23,99	141
28	53,54	13	47,31	46	15,27	73	22,58	189
Sept. 7	53,41	11	46,85	43	14,54	68	20,69	234
17	53,30	9	46,42	36	13,86	61	18,35	275
27	53,21	6	46,06	25	13,25	51	15,60	312
Oct. 7	53,15	1	45,81	11	12,74	39	12,48	341
17	53,14	3	45,70	6	12,35	28	9,07	365
27	53,17	9	45,76	30	12,07	14	5,42	420
Nov. 6	* 53,26	13	46,06	53	* 11,93	3	1,22	388
16	53,39	19	46,59	77	11,96	18	48 57,34	385
26	53,58	23	47,36	102	12,14	34	53,49	373
Dec. 6	53,81	27	48,38	125	12,48	48	49,76	346
16	54,08	31	49,63	143	12,96	61	46,30	313
26	54,39	32	51,06	160	13,57	73	43,17	266
36	54,71		52,66		14,30		40,51	

1837	α CORONAE.				α SERPENTIS.			
	Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
	15h		+ 27°		15h		+ 6°	
Jan. 0	27′ 45″,91	30	15′ 51″,60	267	36′ 13″,17	29	56′ 28″,56	218
10	46,21	33	48,93	238	13,46	31	26,38	204
20	46,54	33	46,55	197	13,77	32	24,34	183
30	46,87	34	44,58	152	14,09	31	22,51	155
Febr. 9	47,21	33	43,06	103	14,40	32	20,96	125
19	47,54	31	42,03	49	14,72	29	19,71	89
Mrz. 1	47,85	30	41,54	2	15,01	28	18,82	52
11	48,15	27	41,56	52	15,29	26	18,30	15
21	48,42	24	42,08	96	15,55	24	18,15	17
31	48,66	21	43,04	137	15,79	21	18,32	49
Apr. 10	48,87	18	44,41	169	16,00	19	18,81	76
20	49,05	15	46,10	192	16,19	15	19,57	96
30	49,20	11	48,02	209	16,34	14	20,53	111
Mai 10	49,31	8	50,11	215	16,48	10	21,64	121
20	49,39	4	52,26	214	16,58	7	22,85	126
30	49,43	1	54,40	207	16,65	4	24,11	125
Jun. 9	49,44	2	56,47	192	16,69	2	25,36	120
19	49,42	5	58,39	172	16,71	2	26,56	111
29	49,37	9	16 0,11	148	16,69	4	27,67	99
Jul. 9	49,28	11	1,59	119	16,65	8	28,66	86
19	49,17	13	2,78	88	16,57	10	29,52	70
29	49,04	16	3,66	54	16,47	12	30,22	53
Aug. 8	48,88	17	4,20	21	16,35	13	30,75	34
18	48,71	17	4,41	15	16,22	15	31,09	15
28	48,54	18	4,26	52	16,07	14	31,24	12
Sept. 7	48,36	17	3,74	88	15,93	15	31,12	22
17	48,19	15	2,86	124	15,78	12	30,90	51
27	48,04	13	1,62	158	15,66	11	30,39	72
Oct. 7	47,91	9	0,04	193	15,55	7	29,67	99
17	47,82	4	15 58,11	222	15,48	3	28,68	123
27	47,78	0	55,89	251	15,45	2	27,45	146
Nov. 6	47,78	5	53,38	275	15,47	6	25,99	168
16	47,83	12	50,63	321	15,53	12	24,31	209
26	* 47,95	16	47,42	303	* 15,65	17	22,22	208
Dec. 6	48,11	21	44,39	304	15,82	21	20,14	218
16	48,32	25	41,35	297	16,03	24	17,96	222
26	48,57	29	38,38	278	16,27	28	15,74	221
36	48,86		35,60		16,55		13,53	

1837		α SCORPIONIS. Ger. Aufstg.		α SCORPIONIS. Abweichg.		α HERCULIS. Ger. Aufstg.		α HERCULIS. Abweichg.	
		16h		−26°		17h		+14°	
Jan.	0	19′ 23″,46	30	3′ 49″,93	62	7′ 11″,29	22	34′ 43″,59	238
	10	23,76	33	50,55	76	11,51	25	41,21	223
	20	24,09	34	51,31	87	11,76	27	38,98	203
	30	24,43	35	52,18	95	12,03	29	36,95	172
Febr.	9	24,78	35	53,13	97	12,32	30	35,23	139
	19	25,13	34	54,10	98	12,62	30	33,84	97
Mrz.	1	25,47	33	55,08	94	12,92	31	32,87	53
	11	25,80	32	56,02	89	13,23	29	32,34	10
	21	26,12	30	56,91	83	13,52	28	32,24	34
	31	26,42	28	57,74	76	13,80	27	32,58	74
Apr.	10	26,70	25	58,50	69	14,07	26	33,32	109
	20	26,95	23	59,19	64	14,33	23	34,41	139
	30	27,18	20	59,83	58	14,56	20	35,80	163
Mai	10	27,38	18	4 0,41	54	14,76	18	37,43	180
	20	27,56	14	0,95	50	14,94	15	39,23	188
	30	27,70	10	1,45	46	15,09	12	41,11	192
Jun.	9	27,80	7	1,91	42	15,21	8	43,03	189
	19	27,87	4	2,33	37	15,29	5	44,92	181
	29	27,91	1	2,70	32	15,34	1	46,73	167
Jul.	9	27,90	4	3,02	25	15,35	3	48,40	150
	19	27,86	8	3,27	18	15,32	7	49,90	129
	29	27,78	12	3,45	7	15,25	10	51,19	105
Aug.	8	27,66	13	3,52	4	15,15	13	52,24	82
	18	27,53	16	3,48	13	15,02	15	53,06	54
	28	27,37	17	3,35	25	14,87	17	53,60	27
Sept.	7	27,20	16	3,10	34	14,70	17	53,87	1
	17	27,04	16	2,76	43	14,53	18	53,86	31
	27	26,88	13	2,33	49	14,35	16	53,55	60
Oct.	7	26,75	11	1,84	51	14,19	14	52,95	90
	17	26,64	6	1,33	50	14,05	12	52,05	120
	27	26,58	1	0,83	44	13,93	7	50,85	146
Nov.	6	26,57	3	0,39	34	13,86	3	49,39	175
	16	26,60	10	0,05	21	13,83	1	47,64	198
	26	26,70	16	3 59,84	4	13,84	6	45,66	216
Dec.	6	* 26,86	21	59,80	16	13,90	13	43,50	256
	16	27,07	25	59,96	34	* 14,03	16	40,94	240
	26	27,32	28	4 0,30	52	14,19	20	38,54	240
	36	27,60		0,82		14,39		36,14	

1837	α OPHIUCHI. Ger. Aufstg.		α OPHIUCHI. Abweichg.		γ DRACONIS. Ger. Aufstg.		γ DRACONIS. Abweichg.	
	17h		+ 12°		17h		+ 51°	
Jan. 0	27′ 20,33″	20	40′ 54,30″	227	52′ 47,12″	17	30′ 27,06″	348
10	20,53	23	52,03	215	47,29	23	23,58	330
20	20,76	26	49,88	197	47,52	28	20,28	299
30	21,02	28	47,91	172	47,80	33	17,29	259
Febr. 9	21,30	29	46,19	137	48,13	36	14,70	208
19	21,59	30	44,82	98	48,49	38	12,62	148
Mrz. 1	21,89	30	43,84	58	48,87	40	11,14	86
11	22,19	30	43,26	15	49,27	40	10,28	21
21	22,49	29	43,11	26	49,67	40	10,07	43
31	22,78	27	43,37	66	50,07	39	10,50	105
Apr. 10	23,05	27	44,03	101	50,46	36	11,55	163
20	23,32	24	45,04	132	50,82	32	13,18	212
30	23,56	22	46,36	156	51,14	29	15,30	253
Mai 10	23,78	20	47,92	174	51,43	25	17,83	284
20	23,98	17	49,66	184	51,68	20	20,67	307
30	24,15	14	51,50	189	51,88	14	23,74	319
Jun. 9	24,29	10	53,39	186	52,02	8	26,93	321
19	24,39	7	55,25	180	52,10	2	30,14	315
29	24,46	3	57,05	166	52,12	3	33,29	300
Jul. 9	24,49	2	58,71	152	52,09	10	36,29	279
19	24,47	5	41 0,23	131	51,99	14	39,08	249
29	24,42	8	1,54	111	51,85	21	41,57	215
Aug. 8	24,34	12	2,65	87	51,64	24	43,72	176
18	24,22	14	3,52	62	51,40	29	45,48	133
28	24,08	17	4,14	36	51,11	31	46,81	87
Sept. 7	23,91	17	4,50	9	50,80	34	47,68	39
17	23,74	17	4,59	19	50,46	34	48,07	10
27	23,57	17	4,40	46	50,12	33	47,97	61
Oct. 7	23,40	15	3,94	76	49,79	32	47,36	110
17	23,25	12	3,18	104	49,47	29	46,26	159
27	23,13	9	2,14	131	49,18	25	44,67	207
Nov. 6	23,04	5	0,83	156	48,93	20	42,60	249
16	22,99	0	40 59,27	181	48,73	13	40,11	286
26	22,99	5	57,46	201	48,60	8	37,25	317
Dec. 6	23,04	10	55,45	238	48,52	0	34,08	340
16	* 23,14	15	53,07	225	48,52	7	30,68	387
26	23,29	18	50,82	227	* 48,59	13	26,81	352
36	23,47		48,55		48,72		23,29	

1837.	α LYRAE. Ger. Aufstg.		α LYRAE. Abweichg.		γ AQUILAE. Ger. Aufstg.		γ AQUILAE. Abweichg.	
	18h		+38°		19h		+10°	
Jan. 0	31′ 23″,04	13	37′ 59″,87	316	38′ 28″,73	8	13′ 7″,42	175
10	23,17	17	56,71	307	28,81	12	5,67	192
20	23,34	21	53,64	285	* 28,93	15	3,75	167
30	23,55	25	50,79	254	29,08	18	2,08	150
Febr. 9	23,80	28	48,25	213	29,26	20	0,58	127
19	24,08	30	46,12	163	29,46	23	12 59,31	97
Mrz. 1	24,38	33	44,49	108	29,69	25	58,34	64
11	24,71	33	43,41	49	29,94	27	57,70	26
21	25,04	34	42,92	11	30,21	28	57,44	13
31	25,38	34	43,03	68	30,49	30	57,57	51
Apr. 10	25,72	33	43,71	125	30,79	30	58,08	90
20	26,05	31	44,96	174	31,09	30	58,98	122
30	26,36	29	46,70	217	31,39	29	13 0,20	152
Mai 10	26,65	26	48,87	250	31,68	29	1,72	176
20	26,91	23	51,37	274	31,97	27	3,48	194
30	27,14	19	54,14	294	32,24	25	5,42	204
Jun. 9	27,33	14	57,08	303	32,49	22	7,46	211
19	27,47	10	38 0,11	301	32,71	18	9,57	209
29	27,57	5	3,12	293	32,89	15	11,66	203
Jul. 9	27,62	0	6,05	278	33,04	11	13,69	193
19	27,62	5	8,83	257	33,15	6	15,62	176
29	27,57	10	11,40	228	33,21	1	17,38	159
Aug. 8	27,47	14	13,68	197	33,22	2	18,97	138
18	27,33	19	15,65	160	33,20	7	20,35	115
28	27,14	21	17,25	122	33,13	10	21,50	92
Sept. 7	26,93	23	18,47	78	33,03	13	22,42	67
17	26,70	25	19,25	36	32,90	16	23,09	42
27	26,45	25	19,61	10	32,74	16	23,51	16
Oct. 7	26,20	25	19,51	56	32,58	17	23,67	10
17	25,95	22	18,95	103	32,41	16	23,57	36
27	25,73	20	17,92	146	32,25	14	23,21	61
Nov. 6	25,53	16	16,46	189	32,11	12	22,60	85
16	25,37	12	14,57	227	31,99	9	21,75	109
26	25,25	6	12,30	261	31,90	6	20,66	131
Dec. 6	25,19	2	9,69	288	31,84	2	19,35	148
16	25,17	4	6,81	306	31,82	1	17,87	163
26	25,21	10	3,75	345	31,83	6	16,24	171
36	* 25,31		0,30		31,89		14,53	

1837	α AQUILAE. Ger. Aufstg.		α AQUILAE. Abweichg.		β AQUILAE. Ger. Aufstg.		β AQUILAE. Abweichg.	
	19h		+8°		19h		+6°	
Jan. 0	42' 47",89	8	26' 26",20	165	47' 16",55	7	0' 7",36	152
10	47,97	12	24,55	179	16,62	12	5,84	165
20	* 48,09	14	22,76	155	* 16,74	14	4,19	142
30	48,23	18	21,21	139	16,88	17	2,77	128
Febr. 9	48,41	20	19,82	118	17,05	20	1,49	107
19	48,61	23	18,64	89	17,25	23	0,42	80
Mrz. 1	48,84	25	17,75	55	17,48	24	5° 59' 59,62	49
11	49,09	27	17,20	21	17,72	27	59,13	16
21	49,36	28	16,99	17	17,99	28	58,97	21
31	49,64	29	17,16	54	18,27	29	59,18	54
Apr. 10	49,93	30	17,70	91	18,56	30	59,72	90
20	50,23	30	18,61	123	18,86	30	0 0,62	119
30	50,53	30	19,84	150	19,16	30	1,81	145
Mai 10	50,83	29	21,34	173	19,46	29	3,26	165
20	51,12	28	23,07	190	19,75	28	4,91	181
30	51,40	25	24,97	201	20,03	25	6,72	189
Jun. 9	51,65	22	26,98	204	20,28	23	8,61	193
19	51,87	19	29,02	203	20,51	20	10,54	191
29	52,06	16	31,05	196	20,71	15	12,45	183
Jul. 9	52,22	11	33,01	186	20,86	12	14,28	172
19	52,33	7	34,87	171	20,98	7	16,00	157
29	52,40	2	36,58	152	21,05	3	17,57	140
Aug. 8	52,42	2	38,10	133	21,08	1	18,97	120
18	52,40	6	39,43	110	21,07	6	20,17	98
28	52,34	10	40,53	88	21,01	9	21,15	76
Sept. 7	52,24	12	41,41	63	20,92	12	21,91	55
17	52,12	15	42,04	40	20,80	15	22,46	33
27	51,97	16	42,44	15	20,65	15	22,79	10
Oct. 7	51,81	16	42,59	8	20,50	16	22,89	13
17	51,65	16	42,51	33	20,34	16	22,76	33
27	51,49	14	42,18	56	20,18	14	22,43	55
Nov. 6	51,35	12	41,62	79	20,04	12	21,88	76
16	51,23	9	40,83	101	19,92	9	21,12	95
26	51,14	6	39,82	122	19,83	6	20,17	113
Dec. 6	51,08	2	38,60	138	19,77	2	19,04	128
16	51,06	2	37,22	152	19,75	1	17,76	141
26	51,08	5	35,70	159	19,76	5	16,35	148
36	51,13		34,11		19,81		14,87	

1837	1 α CAPRICORNI. Ger. Aufstg.		Abweichg.		2 α CAPRICORNI. Ger. Aufstg.		Abweichg.	
	20^h		-13°		20^h		-13°	
Jan. 0	8' 34,63"	7	0' 35,81"	36	8' 58,52"	6	2' 53,26"	35
10	34,70	11	36,17	33	58,58	12	53,61	32
20	* 34,81	14	36,50	22	* 58,70	13	53,93	22
30	34,95	16	36,72	11	58,83	17	54,15	11
Febr. 9	35,11	20	36,83	2	59,00	19	54,26	2
19	35,31	22	36,81	18	59,19	23	54,24	19
Mrz. 1	35,53	24	36,63	35	59,42	24	54,05	34
11	35,77	27	36,28	54	59,66	26	53,71	55
21	36,04	28	35,74	71	59,92	29	53,16	72
31	36,32	30	35,03	90	9 0,21	30	52,44	90
Apr. 10	36,62	31	34,13	105	0,51	31	51,54	105
20	36,93	32	33,08	116	0,82	31	50,49	117
30	37,25	31	31,92	126	1,13	32	49,32	125
Mai 10	37,56	32	30,66	129	1,45	32	48,07	130
20	37,88	30	29,37	129	1,77	30	46,77	129
30	38,18	29	28,08	126	2,07	29	45,48	125
Jun. 9	38,47	26	26,82	117	2,36	26	44,23	118
19	38,73	23	25,65	105	2,62	23	43,05	105
29	38,96	19	24,60	91	2,85	19	42,00	91
Jul. 9	39,15	16	23,69	75	3,04	16	41,09	75
19	39,31	10	22,94	58	3,20	10	40,34	58
29	39,41	7	22,36	42	3,30	7	39,76	42
Aug. 8	39,48	1	21,94	26	3,37	1	39,34	24
18	39,49	3	21,68	10	3,38	3	39,10	10
28	39,46	7	21,58	2	3,35	6	39,00	2
Sept. 7	39,39	10	21,60	13	3,29	11	39,02	12
17	39,29	13	21,73	21	3,18	13	39,14	21
27	39,16	14	21,94	27	3,05	14	39,35	29
Oct. 7	39,02	16	22,21	31	2,91	15	39,64	31
17	38,86	15	22,52	35	2,76	16	39,95	34
27	38,71	14	22,87	37	2,60	14	40,29	37
Nov. 6	38,57	12	23,24	36	2,46	12	40,66	36
16	38,45	9	23,60	38	2,34	9	41,02	38
26	38,36	7	23,98	37	2,25	6	41,40	38
Dec. 6	38,29	2	24,35	38	2,19	3	41,78	37
16	38,27	1	24,73	36	2,16	1	42,15	36
26	38,28	5	25,09	35	2,17	5	42,51	35
36	38,33		25,44		2,22		42,86	

1837		α CYGNI. Ger. Aufstg.		α CYGNI. Abweichg.		α CEPHEI. Ger. Aufstg.		α CEPHEI. Abweichg.	
		20h		+44°		21h		+61°	
Jan.	0	35′ 50″,28	5	41′ 60″,95	278	14′ 37″,98	21	53′ 50″,22	265
	10	50,23	0	58,17	292	37,77	14	47,57	295
	20	50,23	6	55,25	329	37,63	7	44,62	314
	30	* 50,29	10	51,96	289	37,56	2	41,48	354
Febr.	9	50,39	16	49,07	269	* 37,58	10	37,94	313
	19	50,55	20	46,38	239	37,68	18	34,81	296
Mrz.	1	50,75	24	43,99	200	37,86	26	31,85	261
	11	50,99	28	41,99	149	38,12	33	29,24	219
	21	51,27	32	40,50	96	38,45	39	27,05	170
	31	51,59	34	39,54	40	38,84	45	25,35	112
Apr.	10	51,93	37	39,14	22	39,29	48	24,23	51
	20	52,30	37	39,36	79	39,77	51	23,72	10
	30	52,67	37	40,15	134	40,28	51	23,82	73
Mai	10	53,04	37	41,49	185	40,79	52	24,55	130
	20	53,41	34	43,34	229	41,31	49	25,85	186
	30	53,75	32	45,63	265	41,80	46	27,71	232
Jun.	9	54,07	29	48,28	295	42,26	42	30,03	275
	19	54,36	25	51,23	316	42,68	36	32,78	310
	29	54,61	19	54,39	328	43,04	29	35,88	333
Jul.	9	54,80	14	57,67	332	43,33	22	39,21	351
	19	54,94	9	42′ 0,99	330	43,55	14	42,72	363
	29	55,03	3	4,29	319	43,69	6	46,35	362
Aug.	8	55,06	3	7,48	301	43,75	1	49,97	356
	18	55,03	8	10,49	276	43,74	10	53,53	343
	28	54,95	13	13,25	254	43,64	17	56,96	320
Sept.	7	54,82	17	15,79	216	43,47	23	54 0,16	297
	17	54,65	21	17,95	179	43,24	29	3,08	260
	27	54,44	24	19,74	136	42,95	35	5,68	222
Oct.	7	54,20	25	21,10	92	42,60	38	7,90	177
	17	53,95	26	22,02	45	42,22	40	9,67	127
	27	53,69	25	22,47	6	41,82	42	10,94	73
Nov.	6	53,44	24	22,41	54	41,40	41	11,67	18
	16	53,20	23	21,87	104	40,99	41	11,85	37
	26	52,97	19	20,83	151	40,58	38	11,48	95
Dec.	6	52,78	16	19,32	194	40,20	34	10,53	149
	16	52,62	11	17,38	233	39,86	30	9,04	199
	26	52,51	8	15,05	263	39,56	24	7,05	244
	36	52,43		12,42		39,32		4,61	

1837	β CEPHEI. Ger. Aufstg.		β CEPHEI. Abweichg.		α AQUARII. Ger. Aufstg.		α AQUARII. Abweichg.	
	21h		+ 69°		21h		− 1°	
Jan. 0	26′ 27″,80	36	50′ 49″,89	254	57′ 23″,14	4	6′ 41″,15	76
10	27,44	26	47,35	287	23,10	0	41,91	72
20	27,18	17	44,48	312	23,10	2	42,63	65
30	27,01	5	41,36	325	23,12	4	43,28	55
Febr. 9	26,96	7	38,11	355	23,16	9	43,83	42
19	* 27,03	19	34,56	308	* 23,25	11	44,25	19
Mrz. 1	27,22	29	31,48	281	23,36	14	44,44	5
11	27,51	40	28,67	242	23,50	17	44,39	29
21	27,91	49	26,25	196	23,67	20	44,10	58
31	28,40	56	24,29	141	23,87	23	43,52	84
Apr. 10	28,96	61	22,88	81	24,10	26	42,68	113
20	29,57	65	22,07	18	24,36	29	41,55	136
30	30,22	68	21,89	44	24,65	30	40,19	158
Mai 10	30,90	67	22,33	104	24,95	31	38,61	175
20	31,57	64	23,37	160	25,26	32	36,86	188
30	32,21	60	24,97	213	25,58	32	34,98	195
Jun. 9	32,81	54	27,10	259	25,90	30	33,03	198
19	33,35	47	29,69	296	26,20	29	31,05	193
29	33,82	38	32,65	326	26,49	27	29,12	185
Jul. 9	34,20	29	35,91	349	26,76	23	27,27	173
19	34,49	18	39,40	362	26,99	19	25,54	156
29	34,67	8	43,02	369	27,18	16	23,98	137
Aug. 8	34,75	3	46,71	368	24,34	11	22,61	116
18	34,72	13	50,39	358	27,45	7	21,45	94
28	34,59	23	53,97	341	27,52	2	20,51	71
Sept. 7	34,36	32	57,38	316	27,54	2	19,80	50
17	34,04	40	51 0,54	287	27,52	5	19,30	30
27	33,64	46	3,41	249	27,47	8	19,00	10
Oct. 7	33,18	53	5,90	207	27,39	10	18,90	5
17	32,65	56	7,97	160	27,29	12	18,95	21
27	32,09	60	9,57	106	27,17	12	19,16	34
Nov. 6	31,49	60	10,63	51	27,05	12	19,50	46
16	30,89	59	11,14	7	26,93	12	19,96	54
26	30,30	57	11,07	68	26,81	10	20,50	63
Dec. 6	29,73	54	10,39	125	26,71	9	21,13	69
16	29,19	47	9,14	178	26,62	7	21,82	73
26	28,72	40	7,36	228	26,55	4	22,55	74
36	28,32		5,08		26,51		23,29	

1837	α PISCIS AUSTRAL. Ger. Aufstg.		α PISCIS AUSTRAL. Abweichg.		α PEGASI. Ger. Aufstg.		α PEGASI. Abweichg.	
	22h		− 30°		22h		+ 14°	
Jan. 0	48′ 36″,78	8	29′ 24″,22	43	56′ 37″,49	9	19′ 44″,32	108
10	36,70	6	23,79	70	37,40	6	43,24	119
20	36,64	3	23,09	96	37,34	4	42,05	123
30	36,61	0	22,13	122	37,30	2	40,82	128
Febr. 9	36,61	4	20,91	144	37,28	0	39,59	115
19	36,65	7	19,47	182	37,28	4	38,44	101
Mrz. 1	* 36,72	10	17,65	185	37,32	9	37,43	89
11	36,82	14	15,80	203	* 37,41	11	36,54	54
21	36,96	18	13,77	214	37,52	15	36,00	25
31	37,14	22	11,63	223	37,67	19	35,75	9
Apr. 10	37,36	25	9,40	229	37,86	23	35,84	44
20	37,61	29	7,11	231	38,09	25	36,28	80
30	37,90	31	4,80	225	38,34	29	37,08	115
Mai 10	38,21	34	2,55	215	38,63	30	38,23	145
20	38,55	36	0,40	202	38,93	32	39,68	174
30	38,91	36	28 58,38	182	39,25	33	41,42	197
Jun. 9	39,27	36	56,56	157	39,58	33	43,39	216
19	39,63	35	54,99	130	39,91	31	45,55	227
29	39,98	34	53,69	97	40,22	30	47,82	235
Jul. 9	40,32	31	52,72	64	40,52	27	50,17	234
19	40,63	27	52,08	30	40,79	23	52,51	230
29	40,90	23	51,78	5	41,02	20	54,81	220
Aug. 8	41,13	18	51,83	38	41,22	16	57,01	206
18	41,31	14	52,21	69	41,38	12	59,07	190
28	41,45	8	52,90	92	41,50	8	20 0,97	168
Sept. 7	41,53	4	53,82	114	41,58	3	2,65	146
17	41,57	1	54,96	127	41,61	0	4,11	124
27	41,56	5	56,23	136	41,61	3	5,35	98
Oct. 7	41,51	8	57,59	136	41,58	6	6,33	73
17	41,43	11	58,95	131	41,52	9	7,06	49
27	41,32	13	29 0,26	118	41,43	10	7,55	24
Nov. 6	41,19	14	1,44	100	41,33	11	7,79	1
16	41,05	14	2,44	79	41,22	11	7,80	24
26	40,91	13	3,23	55	41,11	11	7,56	44
Dec. 6	40,78	13	3,78	27	41,00	11	7,12	66
16	40,65	11	4,05	1	40,89	10	6,46	85
26	40,54	9	4,04	30	40,79	9	5,61	100
36	40,45		3,74		40,70		4,61	

1837		α ANDROMEDAE. Ger. Aufstg.		Abweichg.	
		23h		+ 28°	
Jan.	0	59′ 57″,40	13	11′ 29″,35	90
	10	57,27	13	28,45	116
	20	57,14	10	27,29	135
	30	57,04	10	25,94	149
Febr.	9	56,94	6	24,45	156
	19	56,88	4	22,89	157
Mrz.	1	56,84	1	21,32	148
	11	56,85	4	19,84	145
	21	* 56,89	10	18,39	107
	31	56,99	14	17,32	78
Apr.	10	57,13	18	16,54	45
	20	57,31	23	16,09	6
	30	57,54	26	16,03	32
Mai	10	57,80	31	16,35	72
	20	58,11	32	17,07	111
	30	58,43	34	18,18	145
Jun.	9	58,77	35	19,63	178
	19	59,12	35	21,41	203
	29	59,47	34	23,44	226
Jul.	9	59,81	32	25,70	242
	19	60,13	30	28,12	251
	29	60,43	26	30,63	257
Aug.	8	60,69	23	33,20	255
	18	60,92	19	35,75	249
	28	61,11	14	38,24	238
Sept.	7	61,25	10	40,62	224
	17	61,35	7	42,86	206
	27	61,42	3	44,92	184
Oct.	7	61,45	1	46,76	161
	17	61,44	4	48,37	135
	27	61,40	6	49,72	106
Nov.	6	61,34	8	50,78	77
	16	61,26	10	51,55	48
	26	61,16	11	52,03	16
Dec.	6	61,05	13	52,19	15
	16	60,92	13	52,04	46
	26	60,79	13	51,58	76
	36	60,66		50,82	

An diese Oerter muſs der Strenge nach vor der Vergleichung mit den Beobachtungen noch die tägliche Aberration angebracht werden.

Wenn t der Stundenwinkel östlich positiv
ϕ Polhöhe
δ Declination
so beträgt die Correction in Ger. Aufsteig:

$+ 0'',021 \frac{\cos\phi \cos t}{\cos\delta}$ in Zeit;

in Abweichg:

$- 0'',31 \cos\phi \sin t \sin\delta$ im Bogen.

Für die obere Culmination wird in Zeit
$da = + 0'',021 \cos\phi \sec\delta$
$d\delta = 0$

Für die untere Culmination in Zeit
$da = - 0'',021 \cos\phi \sec\delta$
$d\delta = 0$

Oder die Beobachtungen müssen verbessert werden durch
O.C. $- 0'',021 \cos\phi \sec\delta$
U.C. $+ 0'',021 \cos\phi \sec\delta$

Constanten für die Stern-Tage 1837.

1837		Lg. *A.*	Lg. *B.*	Lg. *C.*	Lg. *D.*	Lg. *t.*
Jan.	0	9,2799$_n$	0,8158$_n$	0,5088$_n$	1,2999	∞
	10	9,1837$_n$	0,8257$_n$	0,8066$_n$	1,2791	8,4362
	20	9,0681$_n$	0,8388$_n$	0,9722$_n$	1,2427	8,7373
	30	8,9250$_n$	0,8537$_n$	1,0812$_n$	1,1879	8,9134
Febr.	9	8,7366$_n$	0,8687$_n$	1,1569$_n$	1,1095	9,0383
	19	8,4484$_n$	0,8823$_n$	1,2093$_n$	0,9972	9,1352
Mrz.	1	7,6405$_n$	0,8934$_n$	1,2438$_n$	0,8269	9,2144
	11	8,2403	0,9012$_n$	1,2632$_n$	0,5188	9,2813
	21	8,5821	0,9053$_n$	1,2690$_n$	9,2754$_n$	9,3393
	31	8,7718	0,9056$_n$	1,2619$_n$	0,5628$_n$	9,3905
Apr.	10	8,9096	0,9025$_n$	1,2415$_n$	0,8447$_n$	9,4362
	20	9,0225	0,8966$_n$	1,2068$_n$	1,0048$_n$	9,4776
	30	9,1210	0,8887$_n$	1,1556$_n$	1,1114$_n$	9,5154
Mai	10	9,2091	0,8800$_n$	1,0834$_n$	1,1862$_n$	9,5502
	20	9,2889	0,8717$_n$	0,9822$_n$	1,2391$_n$	9,5824
	30	9,3613	0,8651$_n$	0,8337$_n$	1,2751$_n$	9,6123
Jun.	9	9,4266	0,8611$_n$	0,5865$_n$	1,2970$_n$	9,6404
	19	9,4850	0,8605$_n$	9,9029$_n$	1,3061$_n$	9,6667
	29	9,5368	0,8637$_n$	0,3576	1,3032$_n$	9,6915
Jul.	9	9,5823	0,8704$_n$	0,7237	1,2882$_n$	9,7150
	19	9,6219	0,8801$_n$	0,9119	1,2600$_n$	9,7373
	29	9,6560	0,8916$_n$	1,0340	1,2167$_n$	9,7585
Aug.	8	9,6851	0,9040$_n$	1,1196	1,1549$_n$	9,7787
	18	9,7099	0,9160$_n$	1,1810	1,0681$_n$	9,7980
	28	9,7312	0,9266$_n$	1,2240	0,9430$_n$	9,8164
Sept.	7	9,7497	0,9349$_n$	1,2519	0,7466$_n$	9,8342
	17	9,7662	0,9403$_n$	1,2664	0,3452$_n$	9,8512
	27	9,7816	0,9424$_n$	1,2683	0,0912	9,8676
Oct.	7	9,7967	0,9411$_n$	1,2572	0,6688	9,8834
	17	9,8122	0,9367$_n$	1,2325	0,9019	9,8986
	27	9,8287	0,9298$_n$	1,1920	1,0442	9,9134
Nov.	6	9,8463	0,9212$_n$	1,1323	1,1413	9,9276
	16	9,8651	0,9121$_n$	1,0469	1,2098	9,9414
	26	9,8850	0,9038$_n$	0,9226	1,2573	9,9547
Dec.	6	9,9054	0,8977$_n$	0,7261	1,2879	9,9677
	16	9,9258	0,8947$_n$	0,3232	1,3037	9,9803
	26	9,9457	0,8956$_n$	0,0734$_n$	1,3056	9,9925
	36	9,9645	0,9003$_n$	0,6472$_n$	1,2938	0,0044

$k = -0{,}872$

Das Argument der nebenstehenden Tafel für die Stern-Tage ist, wenn

θ ..... Sternzeit der Beobachtungen in Theilen des Tages ausgedrückt;

l ..... Länge des Ortes der Beobachtung von Berlin gezählt, ausgedrückt in Theilen des Tages, und östlich negativ, westlich positiv genommen;

für

$$1)\quad \theta < 18^h\ 40'$$

von Anfang des Jahres bis zu dem Tage wo $AR\ \odot = \theta$

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l + 1$$

von da an bis zu dem Ende des Jahres

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l + 2$$

für

$$2)\quad \theta > 18^h\ 40'$$

von Anfang des Jahres bis zu dem Tage wo $AR\ \odot = \theta$

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l$$

von da an bis zu dem Ende des Jahres

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l + 1.$$

Bei der folgenden Tafel für die mittleren Tage ist es einfach die mittlere Zeit.

Constanten für die mittleren Tage 1837.

1837	f	g	G	h	H	i
	"	"	° ′	"	° ′	"
Jan. 0	− 8,78	− 7,57	239 41	+ 20,21	350 54	− 1,38
10	7,03	7,36	245 24	20,06	341 27	2,77
20	5,38	7,29	251 14	19,84	331 50	4,07
30	3,87	7,33	256 43	19,57	321 59	5,23
Febr. 9	2,50	7,47	261 37	19,28	311 52	6,23
19	1,28	7,65	265 49	18,99	301 29	7,03
Mrz. 1	− 0,19	7,82	269 24	18,77	290 53	7,61
11	+ 0,82	7,97	272 34	18,62	280 6	7,96
21	1,78	8,08	275 30	18,58	269 17	8,06
31	2,75	8,13	278 27	18,64	258 32	7,93
Apr. 10	+ 3,77	− 8,15	281 37	+ 18,80	247 57	− 7,56
20	4,88	8,16	285 7	19,01	237 40	6,97
30	6,12	8,18	289 1	19,28	227 41	6,19
Mai 10	7,50	8,25	293 19	19,56	218 2	5,23
20	9,01	8,41	297 49	19,82	208 42	4,13
30	10,64	8,67	302 20	20,05	199 37	2,92
Jun. 9	12,37	9,04	306 34	20,19	190 43	1,63
19	14,15	9,52	310 21	20,25	181 56	− 0,30
29	15,93	10,08	313 31	20,23	173 11	+ 1,04
Jul. 9	17,68	10,70	316 3	20,11	164 23	2,35
19	+ 19,36	− 11,35	318 0	+ 19,93	155 26	+ 3,60
29	20,94	12,00	319 27	19,70	146 16	4,75
Aug. 8	22,38	12,63	320 32	19,42	136 51	5,76
18	23,69	13,21	321 21	19,14	127 7	6,62
28	24,87	13,74	322 2	18,89	117 4	7,30
Sept. 7	25,95	14,21	322 41	18,70	106 44	7,77
17	26,95	14,62	323 24	18,60	96 11	8,03
27	27,92	14,98	324 15	18,59	85 31	8,04
Oct. 7	28,91	15,32	325 17	18,69	74 49	7,83
17	29,97	15,65	326 31	18,87	64 14	7,37
27	+ 31,14	− 16,00	327 56	+ 19,11	53 49	+ 6,70
Nov. 6	32,44	16,40	329 29	19,40	43 39	5,81
16	33,88	16,86	331 5	19,69	33 44	4,74
26	35,48	17,40	332 37	19,95	24 3	3,53
Dec. 6	37,19	18,02	334 1	20,14	14 33	2,20
16	38,98	18,70	335 12	20,24	5 10	+ 0,79
26	40,81	19,43	336 7	20,24	355 49	− 0,64
36	42,61	20,19	336 47	20,14	346 25	2,06

Erscheinungen und Beobachtungen.

Sonnen- und Mond-Finsternisse.

Im Jahre 1837 ereignen sich fünf Finsternisse, von denen drei Sonnen- und zwei Mond-Finsternisse sind. Nur die letzteren werden in unseren Gegenden sichtbar sein.

I. Sonnen-Finsterniſs .... 1837. April 4.

Anfang auf der Erde überhaupt	19ʰ 49′	W. B. Zt.
in 162° 6′ östl. Länge von Ferro.		
73 46 südl. Breite.		
Gröſste Verfinsterung (0,9 Zoll)	20 26	„ „ „
in 163° 20′ östl. Länge von Ferro.		
61 16 südl. Breite.		
Ende auf der Erde überhaupt	21 4	„ „ „
in 158° 10′ östl. Länge von Ferro.		
48 28 südl. Breite.		

Die Finsterniſs ist nur sichtbar im südlichen Eismeer und berührt keine bewohnten Gegenden.

II. Mond-Finsterniſs .... 1837. April 20.

Anfang der Finsterniſs überhaupt	5ʰ 53′	M. B. Zt.
Anfang der totalen Verfinsterung	7 55	„ „ „
Mitte der Finsterniſs	9 35	„ „ „
Ende der totalen Verfinsterung	11 16	„ „ „
Ende der Finsterniſs überhaupt	13 18	„ „ „

Der Mond steht für diese Zeiten im Zenit der Oerter deren geographische Lage der Reihe nach ist:

120°	52′	östliche	Länge	von	Ferro	;	10°	41′	südliche	Breite.
91	16	„	„	„	„	;	11	11	„	„
66	59	„	„	„	„	;	11	35	„	„
42	42	„	„	„	„	;	11	59	„	„
13	6	„	„	„	„	;	12	29	„	„

Die Finsterniſs ist in ganz Europa sichtbar, wenn auch nicht überall ihrer ganzen Dauer nach. Für Berlin geht der Mond verfinstert auf, aber der Anfang der totalen Verfinsterung ist sichtbar.

III. Sonnen-Finsterniſs....1837. Mai 4.

Anfang auf der Erde überhaupt........... 5^h 55′ W. B. Zt.
in 204° 4′ östl. Länge von Ferro.
26 19 nördl. Breite.

Gröſste Verfinsterung (7,7 Zoll)............ 7 46 „ „ „
in 151° 21′ östl. Länge von Ferro.
62 18 nördl. Breite.

Ende auf der Erde überhaupt............. 9 36 „ „ „
in 19° 34′ östl. Länge von Ferro.
66 55 nördl. Breite.

Sichtbar im nördlichen Eismeer, dem nordöstlichen Theile von Asien, dem nordwestlichen und nördlichen Theile von Nord-Amerika, und dem nördlichen Theile der Westküste von Skandinavien. Die südliche Grenze geht südlich von Ochozk, die östliche streift die Hebriden.

IV. Mond-Finsterniſs....1837. October 13.

Anfang der Finsterniſs überhaupt......... 8^h 40′ M. B. Zt.
Aufang der totalen Verfinsterung.......... 10 40 „ „ „
Mitte der Finsterniſs..................... 12 12 „ „ „
Ende der totalen Verfinsterung............ 13 44 „ „ „
Ende der Finsterniſs überhaupt........... 15 45 „ „ „

Der Mond steht für diese Zeiten im Zenit der Oerter deren geographische Lage der Reihe nach ist:

76°	4′	östliche	Länge	von	Ferro	;	6°	51′	nördliche	Breite.
46	57	„	„	„	„	;	7	24	„	„
24	39	„	„	„	„	;	7	50	„	„
2	21	„	„	„	„	;	8	15	„	„
333	14	„	„	„	„	;	8	48	„	„

Sichtbar in ganz Europa.

V. Sonnen-Finsterniſs .... 1837. October 28 und 29.

Anfang auf der Erde überhaupt .... Oct. 28. 22^h 50′ W. B. Zt.
in 310° 33′ östl. Länge von Ferro.
30° 13′ südl. Breite.

Gröſste Verfinsterung (5,5 Zoll) ..... Oct. 29. 0 28 „ „ „
in 267° 18′ östl. Länge von Ferro.
61° 52′ südl. Breite.

Ende auf der Erde überhaupt ...... „ „ 2 7 „ „ „
in 145° 13′ östl. Länge von Ferro.
73° 51′ südl. Breite.

Von bewohnten Gegenden sieht nur der südliche Theil von Süd-Amerika diese Finsterniſs. Der nördlichste Punkt in diesem Continent, der sie sieht, liegt in 21° 41′ südlicher Breite und 307° 40′ östlicher Länge von Ferro. Das Vorgebirge der guten Hoffnung und Paramatta sieht sie nicht.

Elemente der Sonnen-Finsternisse.

Wahre Berliner Zeit.

1837	April 4.	Mai 4.	October 29.
●	20ʰ10′58″,5	7ʰ58′36″,4	0ʰ42′ 36″,3
Länge ☾ und ☉	15°18′10″,3	44° 8′15″,8	215°51′ 59″,5
mot. hor. ☾ Länge	34 47, 3	32 50, 4	32 13, 4
mot. hor. ☉ Länge	2 27, 5	2 25, 2	2 30, 1
Breite ☾	−1 28 32, 7	+ 1 8 14, 6	−1 13 16, 1
mot. hor. ☾ Breite	+ 3 4, 2	+ 2 57, 2	− 2 53, 3
Parallaxe ☾	58 38, 7	56 58, 3	56 23, 6
Parallaxe ☉	8, 6	8, 5	8, 6
Halbm. ☾	15 58, 9	15 31, 4	15 22, 0
Halbm. ☉	15 59, 7	15 52, 2	16 8, 2

Elemente der Mond-Finsternisse.

Mittlere Berliner Zeit.

1837	April 20.	October 13.
○	9ʰ33′ 1″,4	12ʰ 8′18″,0
Länge ☾	210°31′35″,4	20°24′41″,0
mot. hor. ☾ Länge	33 17, 6	35 53, 2
mot. hor. ☉ Länge	2 26, 2	2 28, 8
Breite ☾	+ 0 5 56, 5	−0 11 11, 7
mot. hor. ☾ Breite	− 3 4, 5	+ 3 19, 1
Parallaxe ☾	57 17, 3	59 31, 7
Parallaxe ☉	8, 5	8, 6
Halbm. ☾	15 36, 6	16 13, 3
Halbm. ☉	15 55, 5	16 4, 1

Planeten-Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit. h	′	
Jan.	1	12	9	☿ gröſste südl. Breite
	2	10	1	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	4	6	17	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	7	10	25	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	19	17	23	☿ gröſste östl. Ausweichung ..... 18° 36′,5.
	20	11	36	☿ im ☊
	22	7	58	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	23	1	55	♂ ☌ ☾ in *AR.* .... Decl. ♂ + 18° 14′,2. Decl. ☾ + 18° 40′,1.
	25	0	50	☿ im Perihel.
	29	21	31	♄ ☌ ☾ in *AR.*
Febr.	1	15	26	♃ ☍ ☉
	3	2	7	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	4	6	23	☿ untere ☌ ☉
	„	9	7	☿ gröſste nördl. Breite.
	„	17	0	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	5	0	52	♀ im ☋
	„	7	35	♄ □ ☉
	„	15	40	♂ ☍ ☉
	8	1	43	♂ gröſste nördl. Breite.
	17	4	34	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	18	7	26	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	„	12	8	♂ ☌ ☾ in *AR.* .... Bedeckung. Eintritt ♂ Centr. 11h 58′,6 127° Austritt „ „ 13h 12′,2 285°
	22	19	35	♅ ☌ ☉
	26	4	42	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	27	21	14	☿ im ☋
Mrz.	2	0	0	☿ gröſste westl. Ausweichung .... 27° 12′,0
	4	8	10	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	„	22	10	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	5	0	22	♂ ☌ ♃ in *AR.*
	10	0	37	☿ im Aphel.
	11	3	41	♀ im Aphel.
	12	16	46	♀ ☌ ♅ in *AR.* . Diff. in Decl. 35′,0.
	13	21	54	♂ im Aphel.
	17	8	54	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	„	9	41	♃ ☌ ☾ in *AR.*

Planeten-Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit. h ′ ″	
Mrz.	18	6 26	☿ ☌ ♅ in *AR.*
	20	8 8 21	⊙ in ♈ Frühlings-Anfang.
	23	1 37	♂ ☌ ♃ in *AR.*
	25	9 3	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	30	11 24	☿ gröſste südl. Breite.
Apr.	2	18 24	☿ ☌ ♀ in *AR.* Diff. in Decl. 38′,1.
	"	21 25	♀ gröſste südl. Breite.
	3	22 8	♀ ☌ ☾ in *AR.* .... Decl. ♀ − 0° 12′,8.
			Decl. ☾ − 1° 24′,9.
	"	23 32	☿ ☌ ☾ in *AR.* .... Decl. ☿ − 0° 26′,2.
			Decl. ☾ − 1° 1′,6.
	13	16 53	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	"	20 10	⚴ ☍ ⊙ Lichtstärke 0,393.
	"	23 58	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	14	18 48	☿ obere ☌ ⊙
	18	10 52	☿ im ☊
	21	13 3	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	23	0 15	☿ im Perihel.
	29	4 45	♃ □ ⊙
Mai	1	12 2	⚴ ☌ ☾ in *AR.* .... Decl. ⚴ + 1° 8′,9.
			Decl. ☾ + 0° 15′,8.
	3	8 22	☿ gröſste nördl. Breite.
	4	1 43	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	"	2 34	♄ ☍ ⊙
	6	0 35	☿ ☌ ⊙ in *AR.* Bedeckung.
			Eintritt ☿ Centr. Mai 5. 23h 25′,8 77°
			Austritt " " " 6. 0h 52′,0 235°
	11	4 47	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	"	12 39	♂ □ ⊙
	12	3 25	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	"	20 0	☿ gröſste östl. Ausweichung ..... 21° 53′,4.
	18	2 8	♀ obere ☌ ⊙
	"	18 19	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	26	19 57	⚶ ☌ ☾ in *AR.* .... Decl. ⚶ − 11° 29′,2.
			Decl. ☾ − 11° 46′,0.
	"	20 30	☿ im ☋
	29	4 14	♀ im ☊
	"	16 28	♅ □ ⊙

Planeten-Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit.			
		h	′	″	
Jun.	3	6	28		♀ ☌ ☾ in *AR.*
	„	7	27		☿ ☌ ☾ in *AR.*
	„	14	9		☿ ☌ ♀ in *AR.*
	5	23	53		☿ im Aphel.
	6	9	38		☿ untere ☌ ☉
	7	19	52		♃ ☌ ☾ in *AR.*
	9	13	57		♂ ☌ ☾ in *AR.*
	15	1	14		♄ ☌ ☾ in *AR.*
	21	5	22	23	☉ in ♋ Sommer-Anfang.
	26	10	39		☿ gröſste südl. Breite.
	30	10	40		☿ gröſste westl. Ausweichung.... 21° 41′,2.
	„	13	53		☿ ☌ ☾ in *AR.*
Jul.	1	12	6		♀ im Perihel.
	„	22	35		☉ gröſste Entfernung.
	3	12	21		♀ ☌ ☾ in *AR.*
	5	12	42		♃ ☌ ☾ in *AR.*
	8	4	42		♂ ☌ ☾ in *AR.*
	12	9	22		♄ ☌ ☾ in *AR.*
	15	10	7		☿ im ☊
	19	23	31		☿ im Perihel.
	23	16	10		♀ gröſste nördl. Breite.
	26	22	16		♀ ☌ ♃ .... Diff. in Decl. 43′,8.
	28	7	16		☿ obere ☌ ☉
	30	7	38		☿ gröſste nördl. Breite.
Aug.	1	10	5		☿ ☌ ☾ in *AR.*
	2	6	25		♃ ☌ ☾ in *AR.*
	„	20	58		♀ ☌ ☾ in *AR.*
	„	23	2		♄ □ ☉
	5	22	8		♂ ☌ ☾ in *AR.*
	7	10	53		☿ ☌ ♃ in *AR.* Diff. in Decl. 46′,6.
	8	18	1		♄ ☌ ☾ in *AR.*
	21	18	49		♃ ☌ ☉
	22	19	46		☿ im ☋
	24	11	2		♂ im ☋
	29	16	42		♅ ☍ ☉
	30	0	37		♃ ☌ ☾ in *AR.*

Planeten-Constellationen.

	Mittl. Berl. Zeit. h ′ ″	
Sept. 1	21 40	☿ ☌ ☾ in *AR.*
"	23 9	☿ im Aphel.
2	6 36	♀ ☌ ☾ in *AR.* Naher Vorübergang. ♀ Cent. 7ʰ 34′,0 5′,3 nördl. vom ☽'s Rande.
3	17 7	♂ ☌ ☾ in *AR.* .... Decl. ♂ −10° 19′,8. Decl. ☾ −10° 20′,6.
"	20 5	⚶ ☍ ☉ Lichtstärke 1,026.
5	3 11	♄ ☌ ☾ in *AR.*
9	11 5	☿ gröſste östl. Ausweichung ..... 26° 50′,6.
17	17 38	♀ im ☋
22	9 56	☿ gröſste südl. Breite.
"	19 16 56	☉ in ♎ Herbst-Anfang.
26	19 12	♃ ☌ ☾ in *AR.*
30	4 15	☿ ☌ ☾ in *AR.*
Oct. 2	11 52	♀ ☌ ☾ in *AR.* .... Decl. ♀ −17° 10′,2. Decl. ☾ −18° 31′,4.
"	12 43	♂ ☌ ☾ in *AR.*
"	13 27	♄ ☌ ☾ in *AR.*
3	4 24	♂ ☌ ♄ in *AR.*
"	6 0	♀ ☌ ♄ in *AR.*
"	7 55	♀ ☌ ♂ in *AR.* Diff. in Decl. 23′,9.
5	8 48	☿ untere ☌ ☉
11	9 23	☿ im ☊
15	22 47	☿ im Perihel.
17	3 16	⚴ ☌ ☉ Lichtstärke 1,153.
20	21 48	☿ gröſste westl. Ausweichung ... 18° 22′,9.
21	20 30	♀ im Aphel.
24	13 36	♃ ☌ ☾ in *AR.*
26	6 54	☿ gröſste nördl. Breite.
27	16 31	☿ ☌ ☾ in *AR.*
30	1 37	♄ ☌ ☾ in *AR.*
31	8 28	♂ ☌ ☾ in *AR.*
Nov. 1	9 58	♀ ☌ ☾ in *AR.*
11	21 26	♄ ☌ ☉
13	14 10	♀ gröſste südl. Breite.
17	4 13	☿ ☌ ♄ in *AR.*

Planeten-Constellationen.

	Mittl. Berl. Zeit. h ′ ″	
Nov. 18	19 1	☿ im ♉
21	6 37	♃ ☌ ☾ in *AR.*
24	11 55	☿ obere ☌ ☉
26	14 34	♅ □ ☉
„	15 57	♄ ☌ ☾ in *AR.*
27	19 5	☿ ☌ ☾ in *AR.*
28	22 25	☿ im Aphel.
29	4 31	♂ ☌ ☾ in *AR.*
Dec. 1	2 4	♀ ☌ ☾ in *AR.*
9	13 3	⚳ ☍ ☉ Lichtstärke 1,149.
„	14 0	♃ □ ☉
18	20 32	♃ ☌ ☾ in *AR.*
19	9 11	☿ gröſste südl. Breite.
21	3 13	☿ ☌ ♂ in *AR.*
„	12 38 44	☉ in ♑ Winter-Anfang.
23	2 24	♀ gröſste östl. Ausweichung . . . . . 47° 17′,8.
24	7 21	♄ ☌ ☾ in *AR.*
28	1 29	♂ ☌ ☾ in *AR.*
„	10 35	☿ ☌ ☾ in *AR.*
30	11 52	♀ ☌ ☾ in *AR.*

Stern-Bedeckungen 1837.

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	1837		Namen	Gr.	Eintritt. Mittl. Zt.	Eintritt. Ort.	Austritt. Mittl. Zt.	Austritt. Ort.
1	Jan.	3	19 ο Scorpii	5 6	17^{h} 30',7	2',9 nördl. v. ☾'s Rde.		
2		13	(123) Piscium	6 7	4 45,6	121°	5^{h} 14',6	167°
3		13	(144) Piscium	7	8 6,7	47	9 16,7	250
4		13	110 ο Piscium	5	10 56,3	102	11 45,2	207
5		14	29 ω Arietis	6 7	11 45,1	5',1 nördl. v. ☾'s Rde.		
6		16	37 *A*¹ Tauri	5	6 11,4	132	6 39,0	176
7		16	39 *A*² Tauri	6 7	6 41,9	6',0 südl. v. ☾'s Rde.		
8		17	98 κ Tauri	6	6 59,5	111	8 0,7	212
9		20	76 *c* Geminor.	6	10 16,3	99	11 39,9	278
10		22	Leonis	7	10 18,9	160	11 8,9	239
11	Febr.	11	53 Arietis	6	11 38,2	4',9 südl. v. ☾'s Rde.		
12		12	32 Tauri	6	11 22,4	2',5 nördl. v. ☾'s Rde.		
13		13	98 κ Tauri	6	15 5,2	134	15 40,0	218
14		14	(145) Tauri	7	7 46,6	35	8 43,4	309
15		17	19 λ Cancri	6	10 29,3	179	10 55,7	216
16		18	Mars Centrum		11 58,6	127	13 12,2	285
17		18	Leonis	7	18 26,6	1',0 nördl. v. ☾'s Rde.		
18		19	(240) Leonis	7	15 7,1	167	15 53,3	255
19		22	10 *r* Virginis	6	7 13,0	1',0 nördl. v. ☾'s Rde.		
20		27	22 *i* Scorpii	6	13 36,8	4',5 nördl. v. ☾'s Rde.		
21	Mrz.	12	62 Tauri	7	7 6,5	39	8 5,9	295
22		14	(43) Aurigae	7	10 21,2	130	11 18,2	242
23		15	47 Geminor.	6	9 43,3	113	10 56,9	272
24		16	2 ω¹ Cancri	6	7 34,4	103	8 58,4	285
25		16	4 ω² Cancri	6 7	8 47,2	177	9 14,2	215
26		26	20 σ Scorpii	4	16 24,2	143	17 25,8	253
27		27	43 η Ophiuchi	6	17 0,9	117	18 12,5	261
28		29	{1299} Sagitt.	7	17 48,3	99	18 59,5	245
29		30	(170) Capric.	6	17 18,9	1',2 nördl. v. ☾'s Rde.		
30	Apr.	7	54 Arietis	6 7	6 18,2	54	7 18,4	269
31		10	136 *C* Tauri	4 5	7 52,5	2',4 nördl. v. ☾'s Rde.		
32		12	76 *c* Geminor.	6	9 13,5	189	9 23,3	205
33		13	30 υ³ Cancri	6 7	5 33,8	76	6 44,8	320
34		14	Leonis	7	9 11,7	0',0 südl. v. ☾'s Rde.		
35		25	(293) Sagittarii	7	13 11,9	123	14 9,7	241

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	T	h	p	q	p′	q′
	h ′	° ′				
1	17 33,9	− 55 38,0	− 0,6040	+ 0,5552	+ 0,5850	− 0,1603
2	5 10,0	− 11 27,1	− 0,2109	0,9588	0,5112	+ 0,2547
3	8 43,3	+ 40 55,1	+ 0,4385	0,6789	0,5118	+ 0,2535
4	11 24,1	+ 80 1,8	+ 0,5545	0,9290	0,5118	+ 0,2510
5	11 45,1	+ 74 28,7	+ 0,7223	0,3856	0,5151	+ 0,2259
6	5 52,3	− 34 46,8	− 0,6766	0,6710	0,5299	+ 0,1598
7	6 40,3	− 22 54,5	− 0,4125	0,8712	0,5303	+ 0,1584
8	7 29,1	− 22 48,0	− 0,2981	0,6426	0,5399	+ 0,1071
9	10 56,0	− 9 29,4	− 0,1141	0,4452	0,5435	− 0,0744
10	10 42,3	− 36 17,5	− 0,3022	0,7698	0,5228	− 0,1714
11	11 28,8	+ 89 24,7	+ 0,4199	+ 1,0737	+ 0,5253	+ 0,2045
12	11 21,8	+ 76 24,0	+ 0,6533	0,3648	0,5321	+ 0,1622
13	15 22,1	+ 122 22,5	+ 0,4952	1,0554	0,5409	+ 0,1031
14	8 14,7	+ 6 31,5	+ 0,0958	0,2331	0,5444	+ 0,0632
15	10 40,7	+ 5 7,3	+ 0,1216	0,7162	0,5356	− 0,1149
16	12 34,5	+ 21 13,8	+ 0,2367	0,5766	0,5425	− 0,1704
17	18 26,3	+ 106 40,4	+ 0,4716	0,5320	0,5224	− 0,1761
18	15 29,8	+ 53 8,3	+ 0,5849	0,8262	0,5129	− 0,2085
19	7 13,0	− 99 40,3	− 0,7277	0,5314	0,4984	− 0,2612
20	13 36,9	− 63 18,4	− 0,6773	0,5054	0,5694	− 0,1434
21	7 37,2	+ 40 57,0	+ 0,4442	+ 0,3726	+ 0,5420	+ 0,1386
22	10 50,3	+ 62 49,7	+ 0,5636	0,7252	0,5478	+ 0,0149
23	10 19,9	+ 42 56,0	+ 0,4244	0,5485	0,5441	− 0,0437
24	8 14,3	− 0 0,9	− 0,0148	0,4436	0,5370	− 0,0956
25	9 0,9	+ 11 26,7	+ 0,1942	0,7021	0,5365	− 0,0972
26	16 54,6	+ 15 13,0	+ 0,2045	1,1146	0,5693	− 0,1498
27	17 34,0	+ 10 37,0	+ 0,1064	1,0654	0,5856	− 0,0825
28	18 22,4	− 7 36,8	− 0,1020	1,0568	0,5944	+ 0,0696
29	17 18,4	− 37 50,8	− 0,3166	0,6321	0,5853	+ 0,1395
30	6 49,3	+ 73 22,2	+ 0,6181	+ 0,6213	+ 0,5375	+ 0,2091
31	7 52,3	+ 51 6,3	+ 0,4636	0,2021	0,5521	+ 0,0444
32	9 18,0	+ 46 46,7	+ 0,5200	0,7840	0,5401	− 0,0801
33	6 35,3	− 4 56,2	+ 0,0631	0,2750	0,5303	− 0,1269
34	9 11,5	+ 21 46,3	+ 0,3536	0,7834	0,5180	− 0,1769
35	13 40,1	− 45 29,1	− 0,4355	1,0381	0,5973	+ 0,0389

V. Sonnen-Finſterniſs.... 1837. October 28 und 29.

Anfang auf der Erde überhaupt.... Oct. 28. 22^h 50′ W. B. Zt.
in 310° 33′ östl. Länge von Ferro.
30° 13′ südl. Breite.

Gröſste Verfinsterung (5,5 Zoll)..... Oct. 29. 0 28 „ „ „
in 267° 18′ östl. Länge von Ferro.
61° 52′ südl. Breite.

Ende auf der Erde überhaupt...... „ „ 2 7 „ „ „
in 145° 13′ östl. Länge von Ferro.
73° 51′ südl. Breite.

Von bewohnten Gegenden sieht nur der südliche Theil von Süd-Amerika diese Finsterniſs. Der nördlichste Punkt in diesem Continent, der sie sieht, liegt in 21° 41′ südlicher Breite und 307° 40′ östlicher Länge von Ferro. Das Vorgebirge der guten Hoffnung und Paramatta sieht sie nicht.

Elemente der Sonnen-Finsternisse.

Wahre Berliner Zeit.

1837	April 4.	Mai 4.	October 29.
●	20^{h}10′58,″5	7^{h}58′36,″4	0^{h}42′ 36,″3
Länge ☾ und ☉	15°18′10,″3	44° 3′15,″8	215°51′ 59,″5
mot. hor. ☾ Länge	34 47,3	32 50,4	32 13,4
mot. hor. ☉ Länge	2 27,5	2 25,2	2 30,1
Breite ☾	−1 28 32,7	+1 8 14,6	−1 13 16,1
mot. hor. ☾ Breite	+ 3 4,2	+ 2 57,2	− 2 53,3
Parallaxe ☾	58 38,7	56 58,3	56 23,6
Parallaxe ☉	8,6	8,5	8,6
Halbm. ☾	15 58,9	15 31,4	15 22,0
Halbm. ☉	15 59,7	15 52,2	16 8,2

Elemente der Mond-Finsternisse.

Mittlere Berliner Zeit.

1837	April 20.	October 13.
○	9^{h}33′ 1,″4	12^h 8′18,″0
Länge ☾	210°31′35,″4	20°24′41,″0
mot. hor. ☾ Länge	33 17,6	35 53,2
mot. hor. ☉ Länge	2 26,2	2 28,8
Breite ☾	+0 5 56,5	−0 11 11,7
mot. hor. ☾ Breite	− 3 4,5	+ 3 19,1
Parallaxe ☾	57 17,3	59 31,7
Parallaxe ☉	8,5	8,6
Halbm. ☾	15 36,6	16 13,3
Halbm. ☉	15 55,5	16 4,1

Planeten-Constellationen.

	Mittl. Berl. Zeit.		
	h	'	
Jan. 1	12	9	☿ gröſste südl. Breite
2	10	1	♄ ☌ ☾ in *AR.*
4	6	17	♀ ☌ ☾ in *AR.*
7	10	25	☿ ☌ ☾ in *AR.*
19	17	23	☿ gröſste östl. Ausweichung ..... 18° 36',5.
20	11	36	☿ im ☊
22	7	58	♃ ☌ ☾ in *AR.*
23	1	55	♂ ☌ ☾ in *AR.* .... Decl. ♂ + 18° 14',2. Decl. ☾ + 18° 40',1.
25	0	59	☿ im Perihel.
29	21	31	♄ ☌ ☾ in *AR.*
Febr. 1	15	26	♃ ☍ ⊙
3	2	7	♀ ☌ ☾ in *AR.*
4	6	23	☿ untere ☌ ⊙
„	9	7	☿ gröſste nördl. Breite.
„	17	0	☿ ☌ ☾ in *AR.*
5	0	52	♀ im ☋
„	7	35	♄ □ ⊙
„	15	40	♂ ☍ ⊙
8	1	43	♂ gröſste nördl. Breite.
17	4	34	☿ ☌ ☾ in *AR.*
18	7	26	♃ ☌ ☾ in *AR.*
„	12	8	♂ ☌ ☾ in *AR.* ... Bedeckung. Eintritt ♂ Centr. 11h 58',6 127° Austritt „ „ 13h 12',2 285°
22	19	35	♅ ☌ ⊙
26	4	42	♄ ☌ ☾ in *AR.*
27	21	14	☿ im ☋
Mrz. 2	0	0	☿ gröſste westl. Ausweichung .... 27° 12',0
4	8	10	☿ ☌ ☾ in *AR.*
„	22	10	♀ ☌ ☾ in *AR.*
5	0	22	♂ ☌ ♃ in *AR.*
10	0	37	☿ im Aphel.
11	3	41	♀ im Aphel.
12	16	46	♀ ☌ ♅ in *AR.* . Diff. in Decl. 35',0.
13	21	54	♂ im Aphel.
17	8	54	♂ ☌ ☾ in *AR.*
„	9	41	♃ ☌ ☾ in *AR.*

Planeten - Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit. h ′ ″	
Mrz.	18	6 26	☿ ☌ ♅ in *AR*.
	20	8 8 21	⊙ in ♈ Frühlings-Anfang.
	23	1 37	♂ ☌ ♃ in *AR*.
	25	9 3	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	30	11 24	☿ gröſste südl. Breite.
Apr.	2	18 24	☿ ☌ ♀ in *AR*. Diff. in Decl. 38′,1.
	„	21 25	♀ gröſste südl. Breite.
	3	22 8	♀ ☌ ☾ in *AR*. .... Decl. ♀ — 0° 12′,8. Decl. ☾ — 1° 24′,9.
	„	23 32	☿ ☌ ☾ in *AR*. .... Decl. ☿ — 0° 26′,2. Decl. ☾ — 1° 1′,6.
	13	16 53	♃ ☌ ☾ in *AR*.
	„	20 10	⚵ ☍ ⊙ Lichtstärke 0,393.
	„	23 58	♂ ☌ ☾ in *AR*.
	14	18 48	☿ obere ☌ ⊙
	18	10 52	☿ im ☊
	21	13 3	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	23	0 15	☿ im Perihel.
	29	4 45	♃ □ ⊙
Mai	1	12 2	⚵ ☌ ☾ in *AR*. .... Decl. ⚵ + 1° 8′,9. Decl. ☾ + 0° 15′,8.
	3	8 22	☿ gröſste nördl. Breite.
	4	1 43	♀ ☌ ☾ in *AR*.
	„	2 34	♄ ☍ ⊙
	6	0 35	☿ ☌ ⊙ in *AR*. Bedeckung. Eintritt ☿ Centr. Mai 5. 23h 25′,8 77° Austritt „ „ „ 6. 0h 52′,0 235°
	11	4 47	♃ ☌ ☾ in *AR*.
	„	12 39	♂ □ ⊙
	12	3 25	♂ ☌ ☾ in *AR*.
	„	20 0	☿ gröſste östl. Ausweichung ..... 21° 53′,4.
	18	2 8	♀ obere ☌ ⊙
	„	18 19	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	26	19 57	⚶ ☌ ☾ in *AR*. .... Decl. ⚶ — 11° 29′,2. Decl. ☾ — 11° 46′,0.
	„	20 30	☿ im ☋
	29	4 14	♀ im ☊
	„	16 28	♅ □ ⊙

Planeten-Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit. h	′	″	
Jun.	3	6	28		♀ ☌ ☾ in *AR.*
	„	7	27		☿ ☌ ☾ in *AR.*
	„	14	9		☿ ☌ ♀ in *AR.*
	5	23	53		☿ im Aphel.
	6	9	38		☿ untere ☌ ☉
	7	19	52		♃ ☌ ☾ in *AR.*
	9	13	57		♂ ☌ ☾ in *AR.*
	15	1	14		♄ ☌ ☾ in *AR.*
	21	5	22	23	☉ in ♋ Sommer-Anfang,
	26	10	39		☿ gröſste südl. Breite.
	30	10	40		☿ gröſste westl. Ausweichung.... 21° 41′,2.
	„	13	53		☿ ☌ ☾ in *AR.*
Jul.	1	12	6		♀ im Perihel.
	„	22	35		☉ gröſste Entfernung.
	3	12	21		♀ ☌ ☾ in *AR.*
	5	12	42		♃ ☌ ☾ in *AR.*
	8	4	42		♂ ☌ ☾ in *AR.*
	12	9	22		♄ ☌ ☾ in *AR.*
	15	10	7		☿ im ☊
	19	23	31		☿ im Perihel.
	23	16	10		♀ gröſste nördl. Breite.
	26	22	16		♀ ☌ ♃ .... Diff. in Decl. 43′,8.
	28	7	16		☿ obere ☌ ☉
	30	7	38		☿ gröſste nördl. Breite.
Aug.	1	10	5		☿ ☌ ☾ in *AR.*
	2	6	25		♃ ☌ ☾ in *AR.*
	„	20	58		♀ ☌ ☾ in *AR.*
	„	23	2		♄ □ ☉
	5	22	8		♂ ☌ ☾ in *AR.*
	7	10	53		☿ ☌ ♃ in *AR.* Diff. in Decl. 46′,6.
	8	18	1		♄ ☌ ☾ in *AR.*
	21	18	49		♃ ☌ ☉
	22	19	46		☿ im ☋
	24	11	2		♂ im ☋
	29	16	42		♅ ☍ ☉
	30	0	37		♃ ☌ ☾ in *AR.*

Planeten - Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit. h ′ ″	
Sept.	1	21 40	☿ ☌ ☾ in *AR*.
	"	23 9	☿ im Aphel.
	2	6 36	♀ ☌ ☾ in *AR*. Naher Vorübergang.
			♀ Cent. 7^h 34′,0 5′,3 nördl. vom ☽'s Rande.
	3	17 7	♂ ☌ ☾ in *AR*. .... Decl. ♂ −10° 19′,8.
			Decl. ☾ −10° 20′,6.
	"	20 5	♅ ☍ ☉ Lichtstärke 1,026.
	5	3 11	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	9	11 5	☿ gröſste östl. Ausweichung ..... 26° 50′,6.
	17	17 38	♀ im ☋
	22	9 56	☿ gröſste südl. Breite.
	"	19 16 56	☉ in ♎ Herbst-Anfang.
	26	19 12	♃ ☌ ☾ in *AR*.
	30	4 15	☿ ☌ ☾ in *AR*.
Oct.	2	11 52	♀ ☌ ☾ in *AR*. .... Decl. ♀ −17° 10′,2.
			Decl. ☾ −18° 31′,4.
	"	12 43	♂ ☌ ☾ in *AR*.
	"	13 27	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	3	4 24	♂ ☌ ♄ in *AR*.
	"	6 0	♀ ☌ ♄ in *AR*.
	"	7 55	♀ ☌ ♂ in *AR*. Diff. in Decl. 23′,9.
	5	8 48	☿ untere ☌ ☉
	11	9 23	☿ im ☊
	15	22 47	☿ im Perihel.
	17	3 16	♆ ☌ ☉ Lichtstärke 1,153.
	20	21 48	☿ gröſste westl. Ausweichung ... 18° 22′,9.
	21	20 30	♀ im Aphel.
	24	13 36	♃ ☌ ☾ in *AR*.
	26	6 54	☿ gröſste nördl. Breite.
	27	16 31	☿ ☌ ☾ in *AR*.
	30	1 37	♄ ☌ ☾ in *AR*.
	31	8 28	♂ ☌ ☾ in *AR*.
Nov.	1	9 58	♀ ☌ ☾ in *AR*.
	11	21 26	♄ ☌ ☉
	13	14 10	♀ gröſste südl. Breite.
	17	4 13	☿ ☌ ♄ in *AR*.

Planeten-Constellationen.

		Mittl. Berl. Zeit. h ′ ″	
Nov.	18	19 1	☿ im ☊
	21	6 37	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	24	11 55	☿ obere ☌ ☉
	26	14 34	♅ □ ☉
	„	15 57	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	27	19 5	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	28	22 25	☿ im Aphel.
	29	4 31	♂ ☌ ☾ in *AR.*
Dec.	1	2 4	♀ ☌ ☾ in *AR.*
	9	13 3	⚳ ☍ ☉ Lichtstärke 1,149.
	„	14 0	♃ □ ☉
	18	20 32	♃ ☌ ☾ in *AR.*
	19	9 11	☿ gröſste südl. Breite.
	21	3 13	☿ ☌ ♂ in *AR.*
	„	12 38 44	☉ in ♑ Winter-Anfang.
	23	2 24	♀ gröſste östl. Ausweichung . . . . . 47° 17′,8.
	24	7 21	♄ ☌ ☾ in *AR.*
	28	1 29	♂ ☌ ☾ in *AR.*
	„	10 35	☿ ☌ ☾ in *AR.*
	30	11 52	♀ ☌ ☾ in *AR.*

Stern-Bedeckungen 1837.

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	1837		Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
					Mittl. Zt.	Ort.	Mittl. Zt.	Ort.
1	Jan.	3	19 *o* Scorpii	5 6	17ʰ 30',7	2',9 nördl. v. ☾'s Rde.		
2		13	(123) Piscium	6 7	4 45,6	121°	5ʰ 14',6	167°
3		13	(144) Piscium	7	8 6,7	47	9 16,7	250
4		13	110 *o* Piscium	5	10 56,3	102	11 45,2	207
5		14	29 ω Arietis	6 7	11 45,1	5',1 nördl. v. ☾'s Rde.		
6		16	37 A^1 Tauri	5	6 11,4	132	6 39,0	176
7		16	39 A^2 Tauri	6 7	6 41,9	6',0 südl. v. ☾'s Rde.		
8		17	98 κ Tauri	6	6 59,5	111	8 0,7	212
9		20	76 *c* Geminor.	6	10 16,3	99	11 39,9	278
10		22	Leonis	7	10 18,9	160	11 8,9	239
11	Febr.	11	53 Arietis	6	11 38,2	4',9 südl. v. ☾'s Rde.		
12		12	32 Tauri	6	11 22,4	2',5 nördl. v. ☾'s Rde.		
13		13	98 κ Tauri	6	15 5,2	134	15 40,0	218
14		14	(145) Tauri	7	7 46,6	35	8 43,4	309
15		17	19 λ Cancri	6	10 29,3	179	10 55,7	216
16		18	Mars Centrum		11 58,6	127	13 12,2	285
17		18	Leonis	7	18 26,6	1',0 nördl. v. ☾'s Rde.		
18		19	(240) Leonis	7	15 7,1	167	15 53,3	255
19		22	10 *r* Virginis	6	7 13,0	1',0 nördl. v. ☾'s Rde.		
20		27	22 *i* Scorpii	6	13 36,8	4',5 nördl. v. ☾'s Rde.		
21	Mrz.	12	62 Tauri	7	7 6,5	39	8 5,9	295
22		14	(43) Aurigae	7	10 21,2	130	11 18,2	242
23		15	47 Geminor.	6	9 43,3	113	10 56,9	272
24		16	2 ω^1 Cancri	6	7 34,4	103	8 58,4	285
25		16	4 ω^2 Cancri	6 7	8 47,2	177	9 14,2	215
26		26	20 σ Scorpii	4	16 24,2	143	17 25,8	253
27		27	43 η Ophiuchi	6	17 0,9	117	18 12,5	261
28		29	{1299} Sagitt.	7	17 48,3	99	18 59,5	245
29		30	(170) Capric.	6	17 18,9	1',2 nördl. v. ☾'s Rde.		
30	Apr.	7	54 Arietis	6 7	6 18,2	54	7 18,4	269
31		10	136 *C* Tauri	4 5	7 52,5	2',4 nördl. v. ☾'s Rde.		
32		12	76 *c* Geminor.	6	9 13,5	189	9 23,3	205
33		13	30 υ^5 Cancri	6 7	5 33,8	76	6 44,8	320
34		14	Leonis	7	9 11,7	0',0 südl. v. ☾'s Rde.		
35		25	(293) Sagittarii	7	13 11,9	123	14 9,7	241

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h '	° '				
1	17 33,9	— 55 38,0	— 0,6040	+ 0,5552	+ 0,5850	— 0,1603
2	5 10,0	— 11 27,1	— 0,2109	0,9588	0,5112	+ 0,2547
3	8 43,3	+ 40 55,1	+ 0,4385	0,6789	0,5118	+ 0,2535
4	11 24,1	+ 80 1,8	+ 0,5545	0,9290	0,5118	+ 0,2510
5	11 45,1	+ 74 28,7	+ 0,7223	0,3856	0,5151	+ 0,2259
6	5 52,3	— 34 46,8	— 0,6766	0,6710	0,5299	+ 0,1598
7	6 40,3	— 22 54,5	— 0,4125	0,8712	0,5303	+ 0,1584
8	7 29,1	— 22 48,0	— 0,2981	0,6426	0,5399	+ 0,1071
9	10 56,0	— 9 29,4	— 0,1141	0,4452	0,5435	— 0,0744
10	10 42,3	— 36 17,5	— 0,3022	0,7698	0,5228	— 0,1714
11	11 26,8	+ 89 24,7	+ 0,4199	+ 1,0737	+ 0,5253	+ 0,2045
12	11 21,8	+ 76 24,0	+ 0,6533	0,3648	0,5321	+ 0,1622
13	15 22,1	+ 122 22,5	+ 0,4952	1,0554	0,5409	+ 0,1031
14	8 14,7	+ 6 31,5	+ 0,0958	0,2331	0,5444	+ 0,0632
15	10 40,7	+ 5 7,3	+ 0,1216	0,7162	0,5356	— 0,1149
16	12 34,5	+ 21 13,8	+ 0,2367	0,5766	0,5425	— 0,1704
17	18 26,3	+ 106 40,4	+ 0,4716	0,5320	0,5224	— 0,1761
18	15 29,8	+ 53 8,3	+ 0,5849	0,8262	0,5129	— 0,2085
19	7 13,0	— 99 40,3	— 0,7277	0,5314	0,4984	— 0,2612
20	13 36,9	— 63 18,4	— 0,6773	0,5054	0,5694	— 0,1434
21	7 37,2	+ 40 57,0	+ 0,4442	+ 0,3726	+ 0,5420	+ 0,1386
22	10 50,3	+ 62 49,7	+ 0,5636	0,7252	0,5478	+ 0,0149
23	10 19,9	+ 42 56,0	+ 0,4244	0,5485	0,5441	— 0,0437
24	8 14,3	— 0 0,9	— 0,0148	0,4436	0,5370	— 0,0956
25	9 0,9	+ 11 26,7	+ 0,1942	0,7021	0,5365	— 0,0972
26	16 54,6	+ 15 13,0	+ 0,2045	1,1146	0,5693	— 0,1498
27	17 34,0	+ 10 37,0	+ 0,1064	1,0654	0,5856	— 0,0825
28	18 22,4	— 7 36,8	— 0,1020	1,0588	0,5944	+ 0,0696
29	17 18,4	— 37 50,8	— 0,3166	0,6321	0,5853	+ 0,1395
30	6 49,3	+ 73 22,2	+ 0,6181	+ 0,6213	+ 0,5375	+ 0,2091
31	7 52,3	+ 51 6,3	+ 0,4636	0,2021	0,5521	+ 0,0444
32	9 18,0	+ 46 46,7	+ 0,5200	0,7840	0,5401	— 0,0801
33	6 35,3	— 4 56,2	+ 0,0631	0,2750	0,5303	— 0,1269
34	9 11,5	+ 21 46,3	+ 0,3536	0,7834	0,5180	— 0,1769
35	13 40,1	— 45 29,1	— 0,4355	1,0381	0,5973	+ 0,0389

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	1837	Namen.	Gr.	Eintritt. Mittl. Zt.	Eintritt. Ort.	Austritt. Mittl. Zt.	Austritt. Ort.
				h ′	°	h ′	°
36	Mai 5	Merkur Centr.		23 25,8	77	24 52,0	235
37	7	(145) Tauri	7	9 14,2	57	9 59,0	305
38	10	19 λ Cancri	6	10 12,4	147	10 59,4	252
39	12	(240) Leonis	7	14 20,9	141	15 5,7	264
40	15	15 η Virginis	3 4	15 6,1	177	15 33,3	236
41	23	59 *b* Sagittarii	5	14 46,1	118	15 41,9	218
42	24	(339) *m* Capric.	6	11 48,5	55	12 45,7	283
43	Jun. 5	47 Geminorum	6	10 17,2	2′,6	nördl. v. ☾'s Rde.	
44	6	4 ω^2 Cancri	6 7	8 53,7	73	9 40,5	321
45	10	12 Leonis	6 7	11 2,6	105	11 57,8	311
46	19	84 *p* Sagittarii	6	11 1,3	53	11 58,7	300
47	19	{1299} Sagitt.	7	15 59,6	143	16 27,0	190
48	20	(170) Capric.	6	12 15,5	47	13 17,1	284
49	21	38 t^2 Capric.	7	13 10,3	0′,4	nördl. v. ☾'s Rde.	
50	Jul. 1	(43) Aurigae	7	15 26,4	56	16 13,0	289
51	2	47 Geminorum	6	15 23,1	3′,1	nördl. v. ☾'s Rde.	
52	3	76 *c* Geminor.	6	7 43,9	37	8 4,3	352
53	9	15 η Virginis	3 4	6 23,4	123	7 38,2	310
54	17	59 *b* Sagittarii	5	9 12,3	3′,0	südl. v. ☾'s Rde.	
55	21	29 *q* Piscium	5	15 29,3	2′,3	nördl. v. ☾'s Rde.	
56	23	(107) Piscium	7	9 55,9	84	10 44,3	222
57	24	29 ω Arietis	6 7	15 21,7	1′,9	südl. v. ☾'s Rde.	
58	Aug. 13	(84) *p* Sagitt.	6	8 18,0	23	8 53,8	322
59	13	{1299} Sagitt.	7	11 59,6	134	12 33,6	196
60	14	(170) Capric.	6	9 5,6	55	10 12,0	272
61	15	37 t^1 Capric.	7	9 17,0	0′,9	nördl. v. ☾'s Rde.	
62	15	38 t^2 Capric.	7	8 42,7	40	9 40,3	278
63	15	(243) Capric.	6	12 51,2	97	13 44,2	204
64	16	56 *f* Aquarii	6	7 9,8	20	7 47,8	296
65	18	10 Ceti	6	10 59,9	59	12 4,1	233
66	21	46 ρ^3 Arietis	6	9 52,7	2′,3	nördl. v. ☾'s Rde.	
67	22	32 Tauri	6	12 47,2	127	13 16,0	184
68	24	136 *C* Tauri	4 5	16 18,0	54	17 26,0	283
69	29	(240) Leonis	7	15 2,0	116	15 55,0	277

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h ′	° ′				
36	23 56,1	— 20 18,8	— 0,3064	+ 0,5094	+ 0,4889	+ 0,1314
37	9 36,4	+ 107 50,9	+ 0,5769	0,6365	0,5556	+ 0,0618
38	10 37,1	+ 85 2,9	+ 0,6737	0,8494	0,5327	— 0,1198
39	14 43,3	+ 122 12,3	+ 0,5663	0,9710	0,5065	— 0,2081
40	15 20,4	+ 100 46,7	+ 0,7118	0,9995	0,4988	— 0,2652
41	15 14,9	— 6 32,3	— 0,0994	1,1529	0,5980	+ 0,1016
42	12 16,8	— 64 19,6	— 0,5305	0,7185	0,5817	+ 0,1614
43	10 43,7	+ 129 43,5	+ 0,7077	+ 0,5180	+ 0,5504	— 0,0455
44	9 16,5	+ 96 11,2	+ 0,5573	0,5977	0,5400	— 0,0998
45	11 31,4	+ 95 32,6	+ 0,5879	0,7292	0,4931	— 0,2449
46	11 30,0	— 28 10,5	— 0,2790	0,7984	0,6130	+ 0,0642
47	16 17,5	+ 26 49,3	+ 0,2500	1,2042	0,6097	+ 0,0776
48	12 46,3	— 25 15,2	— 0,2282	0,8164	0,5977	+ 0,1448
49	13 0,4	— 36 21,4	— 0,3322	0,6244	0,5754	+ 0,2069
50	15 48,6	— 114 56,4	— 0,5481	+ 0,6968	+ 0,5549	+ 0,0171
51	15 23,4	— 133 34,2	— 0,4345	0,5456	0,5509	— 0,0439
52	7 53,9	+ 106 31,5	+ 0,5196	0,5417	0,5443	— 0,0838
53	7 2,8	+ 30 17,1	+ 0,3102	0,7663	0,4890	— 0,2602
54	9 11,8	— 43 22,7	— 0,4581	1,2250	0,6120	+ 0,1057
55	15 25,3	— 7 25,0	+ 0,0841	0,5604	0,5307	+ 0,2808
56	10 19,7	— 104 52,4	— 0,6377	0,8900	0,5209	+ 0,2642
57	15 21,3	— 43 4,6	— 0,5849	0,9148	0,5249	+ 0,2323
58	8 35,6	— 17 40,8	— 0,1577	+ 0,7370	+ 0,6107	+ 0,0698
59	12 17,7	+ 35 58,4	+ 0,3069	1,1571	0,6100	+ 0,0833
60	9 38,2	— 18 11,5	— 0,1711	0,8782	0,6017	+ 0,1515
61	9 2,9	— 41 42,0	— 0,4133	0,5896	0,5853	+ 0,2136
62	9 10,7	— 39 45,3	— 0,3482	0,7778	0,5853	+ 0,2138
63	13 17,9	+ 20 8,6	+ 0,1322	1,0823	0,5821	+ 0,2231
64	7 29,6	— 78 2,6	— 0,5139	0,6097	0,5670	+ 0,2548
65	11 32,0	— 44 29,8	— 0,4346	0,8082	0,5353	+ 0,2869
66	9 52,2	— 103 48,1	— 0,4653	0,5109	0,5337	+ 0,2177
67	13 0,1	— 70 42,0	— 0,6867	0,8702	0,5416	+ 0,1655
68	16 51,2	— 39 45,7	— 0,3725	0,3722	0,5514	+ 0,0416
69	15 28,5	— 118 59,5	— 0,5209	0,8838	0,5064	— 0,2108

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	1837	Namen.	Gr.	Eintritt. Mittl. Zt.	Eintritt. Ort.	Austritt. Mittl. Zt.	Austritt. Ort.
70	Sept. 2	Venus Centr.		7h 34',0	5',3 nördl. v. ☾'s Rde.		
71	6	191 f^1 Sagitt.	6	7 36,6	187°	8h 36',2	252°
72	13	91 χ^1 Aquarii	5 6	15 27,0	115	15 58,2	180
73	14	27 p Piscium	5	9 10,4	26	10 6,4	266
74	14	29 q Piscium	5	11 0,4	30	12 2,6	297
75	14	(282) Ceti	7	15 12,8	139	15 19,6	151
76	15	73 Piscium	6 7	17 12,2	67	18 11,8	233
77	16	54 Ceti	6	13 12,2	92	14 8,0	197
78	17	42 π Arietis	5	16 45,7	141	17 1,3	166
79	19	62 Tauri	7	8 45,3	91	9 33,9	232
80	20	(136) Aurigae	6 7	16 36,3	35	17 32,9	307
81	21	(43) Aurigae	7	10 20,6	3',3 südl. v. ☾'s Rde.		
82	22	47 Geminorum	6	9 27,8	92	10 16,5	267
83	Oct. 4	21 α Scorpii	1	3 19,3	81	4 28,5	313
84	4	(93) Scorpii	7	4 28,5	75	5 34,7	314
85	9	(243) Capric.	6	7 30,3	54	8 40,9	250
86	12	10 Ceti	6	8 8,2	84	9 5,8	205
87	15	46 ρ^3 Arietis	6	4 42,2	37	5 23,6	277
88	15	57 δ Arietis	4	11 41,8	51	12 52,4	250
89	15	63 τ^2 Arietis	7	17 57,3	79	18 59,1	249
90	16	32 Tauri	6	6 53,9	1',9 südl. v. ☾'s Rde.		
91	16	33 Tauri	6 7	7 21,4	4',7 nördl. v. ☾'s Rde.		
92	18	136 C Tauri	4 5	7 59,9	20	8 25,5	320
93	18	(287) Aurigae	7	10 48,7	145	11 46,3	192
94	20	70 c Geminor.	6	8 1,4	119	8 45,8	248
95	20	2 ω^1 Cancri	6	15 54,0	142	16 55,8	240
96	24	12 Leonis	6 7	18 24,6	116	19 41,2	313
97	Nov. 3	84 p Sagittarii	6	6 49,0	3',1 nördl. v. ☾'s Rde.		
98	5	35 Capricorni	6	7 25,6	118	8 4,0	185
99	6	56 f Aquarii	6	11 53,2	132	12 10,4	167
100	7	91 χ^1 Aquarii	5 6	7 43,8	50	8 54,0	238
101	8	29 q Piscium	5	5 3,9	358	5 36,3	297
102	8	4 Ceti	7	8 9,3	114	8 42,7	171
103	8	5 Ceti	7	8 26,6	108	9 6,4	177
104	8	(282) Ceti	7	8 45,9	81	9 37,8	204
105	9	73 Piscium	6 7	12 27,4	64	13 31,8	231

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h ′	° ′				
70	7 36,0	+ 87 24,6	+ 0,4494	+ 0,4575	+ 0,4412	— 0,2398
71	8 6,2	+ 51 9,1	+ 0,5092	1,0178	0,5510	— 0,1674
72	15 42,7	+ 61 40,5	+ 0,4138	1,0221	0,5519	+ 0,2808
73	9 37,1	— 39 42,1	— 0,3230	0,7058	0,5434	+ 0,2903
74	11 32,3	— 11 49,5	— 0,0548	0,7452	0,5429	+ 0,2906
75	15 17,1	+ 43 1,2	+ 0,2673	1,0397	0,5417	+ 0,2911
76	17 41,5	+ 66 10,0	+ 0,5393	0,7956	0,5365	+ 0,2831
77	13 40,7	— 4 38,6	— 0,1421	0,8084	0,5366	+ 0,2653
78	16 53,5	+ 30 11,5	+ 0,1880	0,8424	0,5419	+ 0,2252
79	9 10,1	— 107 30,3	— 0,6060	0,8856	0,5520	+ 0,1409
80	17 6,3	— 5 0,7	— 0,0103	0,2274	0,5551	+ 0,0589
81	10 20,0	— 116 31,6	— 0,5916	1,1576	0,5536	+ 0,0124
82	9 51,7	— 135 53,4	— 0,4263	0,9146	0,5484	— 0,0482
83	3 57,4	+ 7 34,3	+ 0,0684	+ 0,8528	+ 0,5633	— 0,1353
84	4 59,6	+ 22 41,9	+ 0,1882	0,8308	0,5644	— 0,1329
85	8 4,9	— 4 7,5	— 0,0314	0,9175	0,5657	+ 0,2185
86	8 37,0	— 33 55,1	— 0,4175	0,9068	0,5363	+ 0,2903
87	5 3,5	— 121 58,2	— 0,4587	0,7277	0,5481	+ 0,2247
88	12 17,1	— 17 2,2	— 0,1567	0,5175	0,5505	+ 0,2111
89	18 28,7	+ 73 21,1	+ 0,5814	0,7068	0,5529	+ 0,1983
90	6 53,7	— 108 21,8	— 0,6877	1,0895	0,5564	+ 0,1712
91	7 21,7	— 101 23,6	— 0,4655	0,4470	0,5565	+ 0,1700
92	8 12,8	— 115 32,3	— 0,5092	0,5899	0,5613	+ 0,0418
93	11 17,6	— 71 7,9	— 0,5980	0,7173	0,5609	+ 0,0333
94	8 23,6	— 138 37,3	— 0,3963	1,0280	0,5439	— 0,0846
95	16 22,8	— 22 43,1	— 0,2148	0,6449	0,5387	— 0,1037
96	19 2,7	— 27 16,7	— 0,3031	0,6639	0,4912	— 0,2492
97	6 47,7	+ 36 6,0	+ 0,4301	+ 0,6116	+ 0,5849	+ 0,0724
98	7 49,6	+ 22 40,1	+ 0,1596	0,1603	0,5616	+ 0,2030
99	12 1,6	+ 70 57,1	+ 0,4425	1,0371	0,5443	+ 0,2507
100	8 20,6	+ 5 4,6	+ 0,0759	0,8670	0,5348	+ 0,2726
101	5 17,4	— 51 21,9	— 0,3695	0,6040	0,5301	+ 0,2837
102	8 25,0	— 5 50,2	— 0,2141	1,0102	0,5289	+ 0,2850
103	8 46,3	— 0 35,5	— 0,1444	1,0009	0,5289	+ 0,2850
104	9 19,2	+ 7 31,0	+ 0,0164	0,9371	0,5288	+ 0,2847
105	13 0,5	+ 49 57,1	+ 0,4566	0,7850	0,5300	+ 0,2804

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	1837	Namen.	Gr.	Eintritt. Mittl. Zt.	Eintritt. Ort.	Austritt. Mittl. Zt.	Austritt. Ort.
				h ′	°	h ′	°
106	Nov. 10	54 Ceti	6	8 51,3	87	9 50,3	202
107	10	(223) Piscium	7	14 13,8	105	15 1,2	202
108	11	42 π Arietis	5	12 27,5	140	12 42,9	164
109	11	45 ρ^2 Arietis	6	15 51,7	85	16 52,9	239
110	12	33 Tauri	6 7	18 33,3	72	19 27,5	268
111	13	62 Tauri	7	4 0,6	83	4 48,2	243
112	14	136 *C* Tauri	4 5	18 56,7	82	19 55,9	286
113	15	49 *c* Aurigae	6	11 3,1	3′,2 nördl. v. ☾'s Rde.		
114	16	76 *c* Geminor.	6	18 38,5	0′,7 südl. v. ☾'s Rde.		
115	17	19 λ Cancri	6	9 0,6	150	9 33,4	222
116	17	28 υ^2 Cancri	6 7	12 42,9	54	13 33,7	327
117	17	30 υ^3 Cancri	6 7	14 48,3	1′,3 nördl. v. ☾'s Rde.		
118	18	Leonis	7	16 47,7	110	18 8,9	305
119	19	(240) Leonis	7	13 16,9	155	14 7,9	248
120	22	13 *n* Virginis	6	15 9,7	181	15 42,3	242
121	22	15 η Virginis	3 4	15 19,1	104	16 22,3	320
122	Dec. 4	74 *K* Aquarii	6	2 45,5	0′,4 nördl. v. ☾'s Rde.		
123	9	54 Arietis	6 7	3 28,7	154	3 29,9	156
124	9	57 δ Arietis	4	5 16,1	354	5 39,1	309
125	9	63 τ^2 Arietis	7	11 2,9	77	12 16,1	236
126	9	65 Arietis	6	12 3,2	100	13 5,2	219
127	11	145 Tauri	7	20 44,0	113	21 28,2	247
128	12	(287) Aurigae	7	5 2,6	26	5 33,0	315
129	13	47 Geminorum	6	11 11,4	161	11 38,4	202
130	14	2 ω^1 Cancri	6	8 24,8	34	8 55,4	334
131	14	4 ω^2 Cancri	6 7	8 35,6	110	9 36,8	259
132	14	19 λ Cancri	6	19 22,4	87	20 17,2	316
133	18	12 Leonis	6 7	10 55,0	3′,1 nördl. v. ☾'s Rde.		

Stern-Bedeckungen 1837.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h ′	° ′				
106	9 22,2	— 15 14,1	— 0,2358	+ 0,7974	+ 0,5351	+ 0,2647
107	14 37,6	+ 61 42,4	+ 0,4570	0,8784	0,5373	+ 0,2591
108	12 34,9	+ 19 34,7	+ 0,0765	0,8240	0,5463	+ 0,2280
109	16 22,9	+ 75 8,2	+ 0,5753	0,7647	0,5483	+ 0,2114
110	18 58,7	+ 99 59,5	+ 0,5904	0,7280	0,5599	+ 0,1650
111	4 38,4	— 121 24,1	— 0,3832	0,9428	0,5633	+ 0,1417
112	19 27,2	+ 80 8,5	+ 0,6050	0,5944	0,5670	+ 0,0364
113	10 58,8	— 56 47,0	— 0,5051	0,2046	0,5631	— 0,0069
114	18 38,1	+ 42 2,8	+ 0,4944	0,7858	0,5465	— 0,0901
115	9 17,2	— 106 43,2	— 0,5593	1,0110	0,5355	— 0,1237
116	13 7,0	— 51 8,9	— 0,5204	0,3649	0,5344	— 0,1315
117	14 47,8	— 26 36,3	— 0,3540	0,1997	0,5336	— 0,1342
118	17 28,7	+ 1 15,0	+ 0,0002	0,4950	0,5146	— 0,1826
119	13 41,7	— 64 57,9	— 0,4906	0,8598	0,5029	— 0,2115
120	15 23,7	— 69 48,1	— 0,4670	1,0000	0,4884	— 0,2633
121	15 49,9	— 63 32,7	— 0,5963	0,7187	0,4887	— 0,2634
122	2 46,0	— 46 33,4	— 0,3037	+ 0,6177	+ 0,5374	+ 0,2609
123	3 28,7	— 94 29,4	— 0,7292	1,0095	0,5444	+ 0,2107
124	5 28,3	— 65 18,7	— 0,4301	0,4437	0,5449	+ 0,2079
125	11 40,6	+ 25 15,2	+ 0,2480	0,6009	0,5483	+ 0,1960
126	12 36,9	+ 38 56,0	+ 0,3535	0,7152	0,5490	+ 0,1941
127	21 5,5	+ 135 26,7	+ 0,4208	1,0067	0,5683	+ 0,0540
128	5 18,0	— 107 4,5	— 0,5441	0,5643	0,5680	+ 0,0310
129	11 24,6	— 31 49,7	— 0,3157	0,7222	0,5596	— 0,0518
130	8 41,3	— 84 11,8	— 0,6116	0,4477	0,5464	— 0,1048
131	9 6,4	— 78 6,1	— 0,5891	0,7310	0,5465	— 0,1057
132	19 50,3	+ 78 33,9	+ 0,5613	0,5613	0,5386	— 0,1298
133	10 55,7	— 95 10,7	— 0,7400	0,4874	0,4872	— 0,2461

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

Namen.		Gr.	Ger. Aufstg. 1837		Abweichg. 1837		
			°	′		°	′
(282)	Ceti	7	0	5,45	—	3	7,76
10	Ceti	6	4	33,95	—	0	57,14
73	Piscium	6 7	14	6,51	+	4	46,91
(107)	Piscium	7	21	11,43	+	7	22,24
(123)	Piscium	6 7	21	52,85	+	6	48,53
(144)	Piscium	7	22	59,92	+	7	55,90
110	*o* Piscium	5	24	11,86	+	8	20,10
54	Ceti	6	25	33,15	+	10	13,99
(225)	Piscium	7	27	40,61	+	11	30,13
29	*ω* Arietis	6 7	35	59,75	+	14	18,56
42	*π* Arietis	5	40	2,93	+	16	46,97
45	ρ^2 Arietis	6	41	39,76	+	17	40,10
46	ρ^3 Arietis	6	41	48,66	+	17	22,15
53	Arietis	6	44	33,86	+	17	14,75
54	Arietis	6 7	44	46,69	+	18	9,91
57	*δ* Arietis	4	45	34,75	+	19	6,34
63	τ^2 Arietis	7	48	20,60	+	20	9,21
65	Arietis	6	48	45,52	+	20	13,28
32	Tauri	6	56	48,59	+	22	0,22
33	Tauri	6 7	56	51,00	+	22	41,79
37	A^1 Tauri	5	58	45,94	+	21	37,80
39	A^2 Tauri	6 7	58	55,39	+	21	33,84
62	Tauri	7	63	32,68	+	23	54,91
98	*k* Tauri	6	72	2,59	+	24	47,50
(136)	Aurigae	6 7	81	25,48	+	27	33,00
(145)	Tauri	7	81	44,47	+	26	48,99
136	*C* Tauri	4 5	85	46,21	+	27	33,94
(287)	Aurigae	7	87	41,43	+	27	33,39
(43)	Aurigae	7	92	1,93	+	27	16,01
49	*c* Aurigae	6	96	14,09	+	28	8,49
47	Geminorum	6	105	18,98	+	27	7,05
76	*c* Geminorum	6	113	32,40	+	26	10,02
2	ω^1 Cancri	6	117	45,75	+	25	49,98
4	ω^2 Cancri	6 7	117	58,25	+	25	31,94
19	*λ* Cancri	6	122	42,42	+	24	31,80
28	υ^2 Cancri	6 7	124	43,92	+	24	40,83
30	υ^3 Cancri	6 7	125	27,85	+	24	37,56
	Leonis	7	138	53,75	+	20	29,46
(240)	Leonis	7	149	12,40	+	16	32,86

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

Namen.		Gr.	Ger. Aufstg. 1837			Abweichg. 1837	
			°	′		°	′
12	Leonis	6 7	166	23,29	+	8	57,17
10	*r* Virginis	6	180	19,97	+	2	48,82
13	*n* Virginis	6	182	34,72	+	0	7,20
15	*η* Virginis	3 4	182	53,52	+	0	16,44
(191)	*f*[1] Scorpii	6	236	2,66	−	24	2,42
(192)	*f*[2] Scorpii	6	236	3,64	−	23	29,12
19	*o* Scorpii	5 6	242	42,53	−	23	46,14
20	*σ* Scorpii	4	242	49,38	−	25	11,58
21	*α* Scorpii	1	244	51,41	−	26	3,73
22	*i* Scorpii	6	245	4,65	−	24	44,87
(93)	Scorpii	7	245	20,81	−	26	10,48
43	*y* Ophiuchi	6	258	16,66	−	27	58,52
(359)	Sagittarii	5	269	26,36	−	28	28,00
(293)	Sagittarii	7	284	18,67	−	28	52,81
(84)	*p* Sagittarii	6	288	34,99	−	28	10,40
{1299}	Sagittarii	7	290	37,50	−	28	18,74
59	*b* Sagittarii	5	296	44,01	−	27	35,61
(170)	Capricorni	6	305	47,31	−	25	29,23
(339)	*m* Capricorni	6	310	51,63	−	24	23,25
35	Capricorni	6	319	29,86	−	21	53,72
37	*t*[1] Capricorni	7	321	25,33	−	20	48,31
38	*t*[2] Capricorni	7	321	26,08	−	20	58,15
(243)	Capricorni	6	323	31,33	−	20	21,62
56	*f* Aquarii	6	335	23,11	−	15	24,87
74	*K* Aquarii	6	341	13,23	−	12	28,84
91	*χ*[1] Aquarii	5 6	346	50,21	−	9	58,39
27	*p* Piscium	5	357	34,77	−	4	27,54
29	*q* Piscium	5	358	21,87	−	3	56,01
4	Ceti	7	359	50,72	−	3	27,29
5	Ceti	7	359	57,77	−	3	21,20

Obere Culmination des Mondes.

JANUAR 1837.				FEBRUAR 1837.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ 𝒜	Δ D	☾ Tage.	Par. ☾	Δ 𝒜	Δ D
	′ ″	′	′		′ ″	′	′
0	57 17,0	— 0,23	+ 0,04	0	59 40,3	— 0,28	— 0,07
1	58 15,4	— 0,31	+ 0,04	1	60 26,4	— 0,34	— 0,10
2	59 15,4	— 0,39	+ 0,02	2	60 59,9	— 0,38	— 0,14
3	60 10,5	— 0,47	— 0,02	3	61 14,5	— 0,38	— 0,18
4	60 53,9	— 0,52	— 0,07	5	61 8,1	— 0,36	— 0,20
5	61 19,5	— 0,52	— 0,14	6	60 41,2	— 0,33	— 0,19
7	61 23,2	— 0,49	— 0,19	7	59 57,4	— 0,30	— 0,17
8	61 4,8	— 0,43	— 0,21	8	59 2,2	— 0,26	— 0,12
9	60 27,7	— 0,36	— 0,21	9	58 2,0	— 0,22	— 0,06
10	59 37,0	— 0,29	— 0,19	10	57 3,1	— 0,18	0,00
11	58 39,5	— 0,23	— 0,13	11	56 9,3	— 0,12	+ 0,06
12	57 40,9	— 0,18	— 0,07	12	55 24,0	— 0,05	+ 0,11
13	56 46,1	— 0,12	— 0,01	13	54 48,2	+ 0,03	+ 0,14
14	55 58,2	— 0,07	+ 0,05	14	54 23,0	+ 0,12	+ 0,15
15	55 18,3	0,00	+ 0,09	15	54 7,0	+ 0,20	+ 0,14
16	54 46,9	+ 0,07	+ 0,12	16	54 0,2	+ 0,27	+ 0,11
17	54 23,3	+ 0,14	+ 0,14	17	54 1,2	+ 0,32	+ 0,06
18	54 7,5	+ 0,20	+ 0,13	18	54 8,6	+ 0,34	+ 0,02
19	53 58,6	+ 0,25	+ 0,11	19	54 21,5	+ 0,34	— 0,03
20	53 55,6	+ 0,28	+ 0,07	20	54 39,4	+ 0,33	— 0,07
21	53 58,0	+ 0,29	+ 0,03	21	55 1,4	+ 0,30	— 0,11
22	54 6,2	+ 0,28	0,00	22	55 27,3	+ 0,26	— 0,13
23	54 19,9	+ 0,24	— 0,03	23	55 56,4	+ 0,22	— 0,13
24	54 39,1	+ 0,20	— 0,05	24	56 29,6	+ 0,17	— 0,12
25	55 4,9	+ 0,14	— 0,06	25	57 6,0	+ 0,11	— 0,10
26	55 36,9	+ 0,08	— 0,06	26	57 45,8	+ 0,05	— 0,10
27	56 15,8	+ 0,02	— 0,06	27	58 27,3	— 0,02	— 0,10
28	57 1,8	— 0,05	— 0,05	28	59 8,8	— 0,10	— 0,11
29	57 53,3	— 0,13	— 0,05	29	59 46,5	— 0,16	— 0,12
30	58 47,5	— 0,21	— 0,05				
31	59 40,3	— 0,28	— 0,07				
32	60 26,4	— 0,34	— 0,10				

Obere Culmination des Mondes.

MAERZ 1837.				APRIL 1837.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ *A*	Δ *D*	☾ Tage.	Par. ☾	Δ *A*	Δ *D*
	′ ″	′	′		′ ″	′	′
0	59 8,8	— 0,10	— 0,11	0	59 43,2	— 0,12	— 0,11
1	59 46,5	— 0,16	— 0,12	1	59 42,6	— 0,18	— 0,11
2	60 16,3	— 0,22	— 0,14	2	59 30,7	— 0,22	— 0,10
3	60 33,8	— 0,26	— 0,16	3	59 6,8	— 0,26	— 0,08
4	60 35,4	— 0,28	— 0,17	5	58 32,6	— 0,28	— 0,06
5	60 19,5	— 0,29	— 0,16	6	57 50,6	— 0,28	— 0,03
7	59 47,4	— 0,29	— 0,14	7	57 4,8	— 0,26	+ 0,01
8	59 2,5	— 0,28	— 0,10	8	56 18,6	— 0,22	+ 0,06
9	58 9,5	— 0,27	— 0,05	9	55 36,0	— 0,17	+ 0,11
10	57 14,0	— 0,24	+ 0,01	10	55 0,6	— 0,10	+ 0,15
11	56 20,8	— 0,19	+ 0,07	11	54 33,9	— 0,01	+ 0,16
12	55 34,1	— 0,12	+ 0,12	12	54 18,0	+ 0,08	+ 0,14
13	54 56,9	— 0,03	+ 0,15	13	54 13,4	+ 0,17	+ 0,11
14	54 29,7	+ 0,06	+ 0,16	14	54 19,4	+ 0,24	+ 0,06
15	54 13,2	+ 0,16	+ 0,14	15	54 35,7	+ 0,29	0,00
16	54 7,4	+ 0,24	+ 0,11	16	54 59,9	+ 0,33	— 0,06
17	54 11,5	+ 0,30	+ 0,06	17	55 31,2	+ 0,35	— 0,12
18	54 23,6	+ 0,34	0,00	18	56 6,7	+ 0,36	— 0,16
19	54 42,5	+ 0,36	— 0,05	19	56 44,0	+ 0,38	— 0,19
20	55 6,5	+ 0,36	— 0,10	20	57 20,9	+ 0,40	— 0,21
21	55 33,9	+ 0,34	— 0,14	21	57 54,6	+ 0,40	— 0,21
22	56 3,8	+ 0,32	— 0,16	22	58 23,4	+ 0,39	— 0,19
23	56 34,2	+ 0,31	— 0,18	23	58 45,6	+ 0,36	— 0,16
24	57 5,3	+ 0,29	— 0,18	24	59 1,3	+ 0,31	— 0,12
25	57 35,1	+ 0,26	— 0,18	25	59 10,2	+ 0,26	— 0,08
26	58 4,0	+ 0,20	— 0,17	26	59 13,6	+ 0,19	— 0,05
27	58 31,1	+ 0,15	— 0,15	27	59 12,0	+ 0,11	— 0,04
28	58 56,2	+ 0,09	— 0,13	28	59 5,5	+ 0,03	— 0,04
29	59 17,7	+ 0,02	— 0,12	29	58 53,5	— 0,05	— 0,04
30	59 34,4	— 0,05	— 0,11	30	58 36,3	— 0,12	— 0,04
31	59 43,2	— 0,12	— 0,11	31	58 12,9	— 0,18	— 0,04
32	59 42,6	— 0,18	— 0,11				

Obere Culmination des Mondes.

MAI 1837.				JUNI 1837.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D	☾ Tage.	Par. ☾	Δ A	Δ D
0	58′ 36″,3	− 0′,12	− 0′,04	0	56′ 24″,0	− 0′,14	+ 0′,07
1	58 12,9	− 0,18	− 0,04	1	55 53,4	− 0,17	+ 0,09
2	57 43,7	− 0,22	− 0,02	3	55 24,3	− 0,16	+ 0,10
3	57 10,3	− 0,25	+ 0,02	4	54 57,6	− 0,14	+ 0,12
5	56 33,8	− 0,25	+ 0,05	5	54 34,9	− 0,09	+ 0,13
6	55 57,1	− 0,22	+ 0,09	6	54 18,2	− 0,03	+ 0,13
7	55 22,7	− 0,17	+ 0,12	7	54 8,4	+ 0,03	+ 0,12
8	54 52,9	− 0,11	+ 0,14	8	54 7,1	+ 0,09	+ 0,09
9	54 30,2	− 0,04	+ 0,15	9	54 15,8	+ 0,14	+ 0,04
10	54 16,8	+ 0,03	+ 0,13	10	54 34,8	+ 0,19	− 0,01
11	54 13,8	+ 0,11	+ 0,08	11	55 4,2	+ 0,25	− 0,07
12	54 20,9	+ 0,18	+ 0,02	12	55 43,8	+ 0,31	− 0,14
13	54 39,2	+ 0,24	− 0,04	13	56 31,4	+ 0,36	− 0,19
14	55 7,5	+ 0,29	− 0,10	14	57 24,8	+ 0,42	− 0,23
15	55 44,7	+ 0,33	− 0,15	15	58 19,9	+ 0,49	− 0,24
16	56 27,9	+ 0,36	− 0,19	16	59 12,2	+ 0,56	− 0,21
17	57 14,6	+ 0,40	− 0,21	17	59 55,9	+ 0,62	− 0,16
18	58 0,7	+ 0,45	− 0,21	18	60 26,2	+ 0,66	− 0,09
19	58 42,6	+ 0,50	− 0,20	19	60 40,0	+ 0,66	− 0,03
20	59 16,5	+ 0,53	− 0,18	20	60 36,3	+ 0,62	+ 0,03
21	59 39,5	+ 0,53	− 0,14	21	60 16,8	+ 0,54	+ 0,08
22	59 50,0	+ 0,50	− 0,09	22	59 45,1	+ 0,44	+ 0,12
23	59 48,6	+ 0,43	− 0,04	23	59 5,5	+ 0,34	+ 0,14
24	59 36,7	+ 0,35	+ 0,01	24	58 22,4	+ 0,25	+ 0,14
25	59 17,1	+ 0,27	+ 0,04	25	57 39,6	+ 0,17	+ 0,13
26	58 52,6	+ 0,18	+ 0,05	26	56 59,0	+ 0,11	+ 0,12
27	58 25,1	+ 0,10	+ 0,05	27	56 21,4	+ 0,06	+ 0,10
28	57 55,9	+ 0,02	+ 0,04	28	55 48,0	+ 0,01	+ 0,10
29	57 25,8	− 0,05	+ 0,03	29	55 18,3	− 0,02	+ 0,11
30	56 55,0	− 0,10	+ 0,05	30	54 52,8	− 0,04	+ 0,12
31	56 24,0	− 0,14	+ 0,07	31	54 31,7	− 0,04	+ 0,12
32	55 53,4	− 0,17	+ 0,09				

Obere Culmination des Mondes.

JULI 1837.				AUGUST 1837.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ 𝒜	Δ D	☾ Tage.	Par. ☾	Δ 𝒜	Δ D
	′ ″	′	′		′ ″	′	′
0	54 52,8	— 0,04	+ 0,12	* *	54 1,9	+ 0,09	+ 0,10
1	54 31,7	— 0,04	+ 0,12	1	53 55,6	+ 0,09	+ 0,07
3	54 15,1	— 0,02	+ 0,12	2	53 55,1	+ 0,09	+ 0,04
4	54 4,0	+ 0,01	+ 0,11	3	54 0,4	+ 0,11	+ 0,01
5	53 58,9	+ 0,05	+ 0,09	4	54 12,1	+ 0,15	— 0,03
6	54 0,9	+ 0,09	+ 0,06	5	54 30,5	+ 0,15	— 0,08
7	54 10,7	+ 0,13	+ 0,02	6	54 56,4	+ 0,18	— 0,12
8	54 29,0	+ 0,17	— 0,04	7	55 30,1	+ 0,23	— 0,16
9	54 56,9	+ 0,21	— 0,09	8	56 11,9	+ 0,30	— 0,19
10	55 34,6	+ 0,27	— 0,15	9	57 1,6	+ 0,41	— 0,21
11	56 21,9	+ 0,35	— 0,20	10	57 56,7	+ 0,53	— 0,22
12	57 16,5	+ 0,44	— 0,23	11	58 54,6	+ 0,64	— 0,20
13	58 15,5	+ 0,53	— 0,24	12	59 50,0	+ 0,73	— 0,15
14	59 14,4	+ 0,61	— 0,22	13	60 36,7	+ 0,78	— 0,06
15	60 7,1	+ 0,68	— 0,15	14	61 8,2	+ 0,79	+ 0,05
16	60 47,6	+ 0,72	— 0,07	15	61 20,5	+ 0,78	+ 0,15
17	61 10,4	+ 0,74	+ 0,03	16	61 11,8	+ 0,75	+ 0,23
18	61 13,1	+ 0,73	+ 0,11	17	60 42,7	+ 0,71	+ 0,28
19	60 55,4	+ 0,68	+ 0,17	18	59 58,0	+ 0,65	+ 0,29
20	60 20,8	+ 0,60	+ 0,20	19	59 3,2	+ 0,59	+ 0,28
21	59 33,7	+ 0,51	+ 0,21	20	58 3,9	+ 0,53	+ 0,26
22	58 40,6	+ 0,42	+ 0,21	21	57 5,9	+ 0,47	+ 0,23
23	57 46,1	+ 0,35	+ 0,20	22	56 12,7	+ 0,42	+ 0,20
24	56 54,3	+ 0,29	+ 0,18	23	55 27,8	+ 0,38	+ 0,16
25	56 8,4	+ 0,23	+ 0,16	24	54 52,1	+ 0,34	+ 0,12
26	55 29,3	+ 0,19	+ 0,14	25	54 25,9	+ 0,29	+ 0,09
27	54 57,3	+ 0,15	+ 0,12	26	54 8,4	+ 0,25	+ 0,08
28	54 32,2	+ 0,12	+ 0,12	27	53 58,9	+ 0,21	+ 0,06
29	54 14,2	+ 0,10	+ 0,11	28	53 56,7	+ 0,17	+ 0,04
30	54 1,9	+ 0,09	+ 0,10	29	54 0,9	+ 0,15	+ 0,02
32	53 55,6	+ 0,09	+ 0,07	31	54 10,8	+ 0,13	— 0,01
				32	54 25,7	+ 0,13	— 0,04

Obere Culmination des Mondes.

SEPTEMBER 1837.				OCTOBER 1837.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ 𝒜	Δ D	☾ Tage.	Par. ☾	Δ 𝒜	Δ D
0	54′ 10,8″	+ 0,13′	— 0,01′	0	55′ 14,5″	+ 0,15′	— 0,11′
1	54 25,7	+ 0,13	— 0,04	1	55 41,5	+ 0,17	— 0,13
2	54 45,7	+ 0,14	— 0,08	2	56 10,7	+ 0,21	— 0,16
3	55 10,6	+ 0,17	— 0,12	3	56 41,6	+ 0,28	— 0,18
4	55 40,5	+ 0,21	— 0,17	4	57 13,9	+ 0,36	— 0,19
5	56 16,0	+ 0,27	— 0,20	5	57 47,7	+ 0,45	— 0,20
6	56 56,8	+ 0,36	— 0,22	6	58 21,9	+ 0,54	— 0,14
7	57 42,2	+ 0,47	— 0,20	7	58 55,5	+ 0,62	— 0,07
8	58 30,8	+ 0,59	— 0,16	8	59 26,4	+ 0,70	+ 0,02
9	59 19,0	+ 0,70	— 0,10	9	59 51,1	+ 0,76	+ 0,12
10	60 2,4	+ 0,78	— 0,02	10	60 6,4	+ 0,79	+ 0,21
11	60 35,6	+ 0,82	+ 0,07	11	60 9,2	+ 0,80	+ 0,29
12	60 54,0	+ 0,81	+ 0,17	12	59 57,8	+ 0,80	+ 0,34
13	60 54,6	+ 0,79	+ 0,26	13	59 32,2	+ 0,80	+ 0,38
14	60 35,8	+ 0,76	+ 0,33	14	58 54,9	+ 0,82	+ 0,35
15	60 0,4	+ 0,74	+ 0,35	15	58 8,8	+ 0,83	+ 0,33
16	59 12,3	+ 0,72	+ 0,34	16	57 18,2	+ 0,83	+ 0,27
17	58 16,5	+ 0,69	+ 0,31	17	56 28,0	+ 0,81	+ 0,20
18	57 18,8	+ 0,66	+ 0,26	18	55 41,8	+ 0,77	+ 0,13
19	56 23,9	+ 0,62	+ 0,21	19	55 3,5	+ 0,71	+ 0,06
20	55 36,1	+ 0,57	+ 0,16	20	54 34,8	+ 0,64	— 0,01
21	54 57,4	+ 0,52	+ 0,11	21	54 16,9	+ 0,56	— 0,06
22	54 29,1	+ 0,46	+ 0,06	22	54 10,1	+ 0,48	— 0,08
23	54 11,4	+ 0,40	+ 0,02	23	54 14,1	+ 0,40	— 0,10
24	54 3,7	+ 0,33	0,00	24	54 27,8	+ 0,33	— 0,11
25	54 5,1	+ 0,27	— 0,02	25	54 49,5	+ 0,27	— 0,12
26	54 14,3	+ 0,22	— 0,04	26	55 16,9	+ 0,23	— 0,14
27	54 29,9	+ 0,18	— 0,06	27	55 48,8	+ 0,21	— 0,15
28	54 50,3	+ 0,16	— 0,09	28	56 22,6	+ 0,20	— 0,16
30	55 14,5	+ 0,15	— 0,11	30	56 55,5	+ 0,22	— 0,17
31	55 41,5	+ 0,17	— 0,13	31	57 26,7	+ 0,27	— 0,18
				32	57 54,8	+ 0,34	— 0,17

Obere Culmination des Mondes.

NOVEMBER 1837.				DECEMBER 1837.			
☾ Tage.	Par. ☾	Δ *A*	Δ *D*	☾ Tage.	Par. ☾	Δ *A*	Δ *D*
	′ ″	′	′		′ ″	′	′
0	57 26,7	+ 0,27	— 0,18	0	59 11,4	+ 0,43	— 0,10
1	57 54,8	+ 0,34	— 0,17	1	59 22,7	+ 0,49	— 0,05
2	58 19,1	+ 0,42	— 0,15	2	59 25,4	+ 0,56	+ 0,02
3	58 39,9	+ 0,51	— 0,11	3	59 20,5	+ 0,60	+ 0,10
4	58 56,3	+ 0,58	— 0,04	4	59 9,6	+ 0,65	+ 0,19
5	59 8,8	+ 0,64	+ 0,05	5	58 54,5	+ 0,70	+ 0,27
6	59 17,2	+ 0,69	+ 0,15	6	58 36,2	+ 0,75	+ 0,34
7	59 20,0	+ 0,73	+ 0,25	7	58 14,5	+ 0,83	+ 0,37
8	59 15,8	+ 0,78	+ 0,32	8	57 49,6	+ 0,92	+ 0,38
9	59 3,4	+ 0,82	+ 0,36	9	57 21,2	+ 0,99	+ 0,36
10	58 42,2	+ 0,86	+ 0,38	10	56 50,7	+ 1,07	+ 0,31
11	58 13,0	+ 0,90	+ 0,38	11	56 18,6	+ 1,13	+ 0,23
12	57 36,8	+ 0,94	+ 0,33	12	55 46,2	+ 1,17	+ 0,12
13	56 56,7	+ 0,97	+ 0,25	13	55 15,5	+ 1,15	+ 0,01
14	56 15,1	+ 0,99	+ 0,16	14	54 48,6	+ 1,09	— 0,10
15	55 35,8	+ 0,98	+ 0,07	15	54 27,4	+ 1,01	— 0,18
16	55 2,0	+ 0,93	— 0,01	16	54 13,7	+ 0,92	— 0,24
17	54 35,5	+ 0,84	— 0,08	17	54 9,0	+ 0,82	— 0,28
18	54 18,5	+ 0,74	— 0,14	18	54 14,6	+ 0,74	— 0,30
19	54 12,6	+ 0,64	— 0,18	19	54 31,2	+ 0,66	— 0,30
20	54 17,8	+ 0,55	— 0,20	20	54 59,1	+ 0,60	— 0,29
21	54 33,9	+ 0,48	— 0,20	21	55 37,2	+ 0,54	— 0,27
22	55 0,3	+ 0,41	— 0,20	22	56 23,4	+ 0,50	— 0,25
23	55 34,9	+ 0,36	— 0,19	23	57 15,1	+ 0,50	— 0,23
24	56 15,1	+ 0,32	— 0,19	24	58 8,1	+ 0,52	— 0,21
25	56 58,3	+ 0,30	— 0,19	25	58 57,5	+ 0,53	— 0,17
26	57 40,7	+ 0,30	— 0,19	26	59 38,0	+ 0,54	— 0,12
28	58 18,7	+ 0,32	— 0,17	28	60 6,0	+ 0,53	— 0,07
29	58 49,5	+ 0,37	— 0,14	29	60 17,8	+ 0,51	— 0,01
30	59 11,4	+ 0,43	— 0,10	30	60 14,5	+ 0,53	+ 0,07
31	59 22,7	+ 0,49	— 0,05	31	59 57,7	+ 0,57	+ 0,15
				32	59 31,1	+ 0,61	+ 0,22

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Jan. 1	98 κ Virginis	4	14 4 12		— 9 30 45
	100 λ Virginis	4	14 10 17		— 12 36 55
	☾		14 20 30	133,0	— 13 53
	20 γ Librae	3 4	14 54 31		— 24 38 2
	24 ι¹ Librae	5 6	15 2 55		— 19 10 6
11	95 χ³ Aquarii	5	23 10 28		— 10 30 24
	18 λ Piscium	5	23 33 43		+ 0 52 54
	☾		23 49 34	128,0	— 4 49
	10 Ceti	6	0 18 15		— 0 57 0
12	10 Ceti	6	0 18 15		— 0 57 0
	☾		0 39 36	122,7	+ 1 41
	71 ε Piscium *	4	0 54 29		+ 7 0 36
13	71 ε Piscium *	4	0 54 29		+ 7 0 36
	☾		1 28 13	120,9	+ 7 54
	5 γ¹ Arietis	4 5	1 44 35		+ 18 29 31
	65 ξ¹ Ceti *	5	2 4 22		+ 8 4 44
14	15 γ¹ Arietis	4 5	1 44 35		+ 18 29 31
	65 ξ¹ Ceti *	5	2 4 22		+ 8 4 44
	☾		2 16 44	122,1	+ 13 35
	32 ν Arietis	5 6	2 29 34		+ 21 15 10
	42 π Arietis	5	2 40 11		+ 16 47 1
15	32 ν Arietis	5 6	2 29 34		+ 21 15 10
	42 π Arietis	5	2 40 11		+ 16 47 1
	☾		3 6 12	125,5	+ 18 33
	64 g Arietis	5 6	3 14 42		+ 24 8 41
	25 η Tauri	3	3 37 48		+ 23 35 49
16	64 g Arietis	5 6	3 14 42		+ 24 8 41
	25 η Tauri	3	3 37 48		+ 23 35 49
	☾		3 57 19	130,1	+ 22 35
	69 υ¹ Tauri	5	4 16 33		+ 22 26 23
	94 τ Tauri	5	4 32 28		+ 22 38 25
17	69 υ¹ Tauri	5	4 16 33		+ 22 26 23
	94 τ Tauri	5	4 32 28		+ 22 38 25
	☾		4 50 21	134,8	+ 25 31
	112 β Tauri	2	5 16 0		+ 28 27 53
	123 ζ Tauri	3 4	5 27 54		+ 21 2 20

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Jan. 18	112 β Tauri	2	5 16 0		+ 28 27 53
	123 ζ Tauri	3 4	5 27 54		+ 21 2 20
	☾		5 44 58	137,9	+ 27 13
	44 κ Aurigae	4	6 4 59		+ 29 33 7
	13 μ Geminorum	3	6 13 6		+ 22 35 34
19	44 κ Aurigae	4	6 4 59		+ 29 33 7
	13 μ Geminorum	3	6 13 6		+ 22 35 34
	☾		6 40 18	138,2	+ 27 33
	55 δ Geminorum	3 4	7 10 23		+ 22 16 41
	66 α Geminorum	3	7 24 12		+ 32 14 28
20	55 δ Geminorum	3 4	7 10 23		+ 22 16 41
	66 α Geminorum	3	7 24 12		+ 32 14 28
	☾		7 35 8	135,5	+ 26 31
	6 Cancri	5 6	7 53 31		+ 28 14 46
	23 φ² Cancri	6	8 16 56		+ 27 27 45
21	6 Cancri	5 6	7 53 31		+ 28 14 46
	23 φ² Cancri	6	8 16 56		+ 27 27 45
	☾		8 28 24	130,5	+ 24 13
	58 ρ⁴ Cancri	6	8 45 54		+ 28 32 44
	77 ξ Cancri	5 6	9 0 0		+ 22 42 7
22	58 ρ⁴ Cancri	6	8 45 54		+ 28 32 44
	77 ξ Cancri	5 6	9 0 0		+ 22 42 7
	☾		9 19 26	124,5	+ 20 48
	30 η Leonis	3 4	9 58 26		+ 17 33 17
29	100 λ Virginis	4	14 10 17		— 12 37 0
	9 α² Librae	3	14 41 52		— 15 21 33
	☾		14 52 7	135,8	— 17 25
	38 γ Librae	4 5	15 26 24		— 14 14 21
30	38 γ Librae	4 5	15 26 24		— 14 14 21
	☾		15 49 4	149,4	— 22 10
	14 ν Scorpii	4	16 2 31		— 19 1 52
	21 α Scorpii	1	16 19 25		— 26 3 47
31	14 ν Scorpii	4	16 2 31		— 19 1 52
	21 α Scorpii	1	16 19 25		— 26 3 47
	☾		16 51 40	163,4	— 25 43
	36 A Ophiuchi	4 5	17 5 19		— 26 21 21
	42 θ Ophiuchi	3 4	17 11 59		— 24 49 45

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg. h ′ ″	Stdl. Bew. ″	Abweichg. ° ′ ″
Febr. 11	73 ξ^2 Ceti *	5	2 19 29		+ 7 43 35
	87 μ Ceti *	4	2 36 7		+ 9 25 28
	☾		2 47 18	127,0	+ 17 4
	57 δ Arietis	4	3 2 19		+ 19 6 24
12	57 δ Arietis	4	3 2 19		+ 19 6 24
	☾		3 38 48	130,7	+ 21 32
	50 ω^2 Tauri	5 6	4 7 43		+ 20 10 27
	69 υ^1 Tauri	5	4 16 34		+ 22 26 22
13	50 ω^2 Tauri	5 6	4 7 43		+ 20 10 27
	69 υ^1 Tauri	5	4 16 34		+ 22 26 22
	☾		4 31 52	134,6	+ 24 54
	102 ι Tauri	4 5	4 53 21		+ 21 21 11
	109 n Tauri	5 6	5 9 28		+ 21 55 27
14	102 ι Tauri	4 5	4 53 21		+ 21 21 11
	109 n Tauri	5 6	5 9 28		+ 21 55 27
	☾		5 26 23	137,6	+ 27 0
	136 C Tauri	4 5	5 43 5		+ 27 34 5
	7 η Geminorum	4 5	6 5 2		+ 22 32 59
15	136 C Tauri	4 5	5 43 5		+ 27 34 5
	7 η Geminorum	4 5	6 5 2		+ 22 32 59
	☾		6 21 41	138,5	+ 27 46
	27 ε Geminorum	3	6 33 55		+ 25 17 16
	46 τ Geminorum	5	7 0 46		+ 30 30 29
16	27 ε Geminorum	3	6 33 55		+ 25 17 16
	46 τ Geminorum	5	7 0 46		+ 30 30 29
	☾		7 16 46	136,7	+ 27 9
	78 β Geminorum	2	7 35 21		+ 28 24 57
	83 ϕ Geminorum	5	7 43 31		+ 27 11 0
17	78 β Geminorum	2	7 35 21		+ 28 24 57
	83 ϕ Geminorum	5	7 43 31		+ 27 11 0
	☾		8 10 36	132,3	+ 25 13
	47 δ Cancri	4 5	8 35 26		+ 18 45 1
	58 ρ^4 Cancri	6	8 45 54		+ 28 32 46

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Febr. 18	47 δ Cancri	4 5	8 35 26		+ 18 45 1
	58 ρ^4 Cancri	6	8 45 54		+ 28 32 46
	☾		9 2 26	126,8	+ 22 6
	4 λ Leonis	4 5	9 22 26		+ 23 41 3
	14 ο Leonis *	4	9 32 28		+ 10 37 53
19	4 λ Leonis	4 5	9 22 26		+ 23 41 3
	14 ο Leonis *	4	9 32 28		+ 10 37 53
	☾		9 52 1	121,3	+ 17 58
	41 γ Leonis	2	10 11 0		+ 20 39 49
	47 ρ Leonis *	4	10 24 15		+ 10 8 36
20	41 γ Leonis	2	10 11 0		+ 20 39 49
	47 ρ Leonis *	4	10 24 15		+ 10 8 36
	☾		10 39 34	116,7	+ 13 3
	63 χ Lernis *	4 5	10 56 37		+ 8 12 56
	78 ι Leonis *	4	11 15 26		+ 11 25 36
21	63 χ Leonis *	4 5	10 56 37		+ 8 12 56
	78 ι Leonis *	4	11 15 26		+ 11 25 36
	☾		11 25 40	114,1	+ 7 33
	5 β Virginis	3 4	11 42 13		+ 2 40 55
	9 ο Virginis *	4 5	11 56 55		+ 9 38 13
27	6 π Scorpii	3 4	15 49 0		— 25 38 22
	8 β Scorpii	2	15 55 58		— 19 21 12
	☾		16 28 1	153,7	— 24 51
	36 *A* Ophiuchi	4 5	17 5 20		— 26 21 24
	42 θ Ophiuchi	3 4	17 12 0		— 24 49 48
28	36 *A* Ophiuchi	4 5	17 5 20		— 26 21 24
	42 θ Ophiuchi	3 4	17 12 0		— 24 49 48
	☾		17 31 46	164,6	— 27 16
	10 γ^2 Sagittarii	4	17 55 20		— 30 25 1
	22 λ Sagittarii	4	18 17 54		— 25 30 21
Mrz. 1	10 γ^2 Sagittarii	4	17 55 20		— 30 25 1
	22 λ Sagittarii	4	18 17 54		— 25 30 21
	☾		18 38 56	170,1	— 27 50
	41 π Sagittarii	4 5	19 0 3		— 21 16 35
	52 h^2 Sagittarii	4 5	19 26 46		— 25 14 14

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Mrz. 14	112 β Tauri	2	5 16 0		+ 28 27 55
	136 *C* Tauri	4 5	5 43 5		+ 27 34 6
	☾		6 0 47	139,9	+ 27 51
	27 ε Geminorum	3	6 33 54		+ 25 17 19
15	27 ε Geminorum	3	6 33 54		+ 25 17 19
	☾		6 56 29	138,2	+ 27 43
	60 ι Geminorum	4	7 15 36		+ 28 7 7
	77 κ Geminorum	4	7 34 36		+ 24 47 5
16	60 ι Geminorum	4	7 15 36		+ 28 7 7
	77 κ Geminorum	4	7 34 36		+ 24 47 5
	☾		7 51 0	134,1	+ 26 14
	19 λ Cancri	6	8 10 51		+ 24 31 55
	23 φ² Cancri	6	8 16 56		+ 27 27 49
17	19 λ Cancri	6	8 10 51		+ 24 31 55
	23 φ² Cancri	6	8 16 56		+ 27 27 49
	☾		8 43 36	128,7	+ 23 30
	77 ξ Cancri	5 6	9 0 0		+ 22 42 12
	83 *q* Cancri	6	9 9 54		+ 18 23 41
18	77 ξ Cancri	5 6	9 0 0		+ 22 42 12
	83 *q* Cancri	6	9 9 54		+ 18 23 41
	☾		9 33 57	123,1	+ 19 42
	29 π Leonis *	4 5	9 51 37		+ 8 49 25
	32 α Leonis *	1	9 59 42		+ 12 45 44
19	29 π Leonis *	4 5	9 51 37		+ 8 49 25
	32 α Leonis *	1	9 59 42		+ 12 45 44
	☾		10 22 14	118,5	+ 15 0
	52 *k* Leonis	6	10 37 48		+ 15 3 14
	59 *c* Leonis *	5 6	10 52 19		+ 6 58 32
20	52 *k* Leonis	6	10 37 48		+ 15 3 14
	59 *c* Leonis *	5 6	10 52 19		+ 6 58 32
	☾		11 8 58	115,5	+ 9 37
	91 υ Leonis	4 5	11 28 37		+ 0 4 31
	5 β Virginis	3 4	11 42 13		+ 2 40 56

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Mrz. 21	91 υ Leonis	4 5	11 28 37		+ 0 4 31
	5 β Virginis	3 4	11 42 13		+ 2 40 56
	☾		11 54 57	114,8	+ 3 46
	15 η Virginis	3 4	12 11 36		+ 0 14 18
	29 γ¹ Virginis	4	12 33 25		— 0 33 23
22	15 η Virginis	3 4	12 11 36		+ 0 14 18
	29 γ¹ Virginis	4	12 33 25		— 0 33 23
	☾		12 41 9	116,6	— 2 22
	51 θ Virginis	4 5	13 1 32		— 4 40 9
	67 α Virginis	1	13 16 38		— 10 18 35
23	51 θ Virginis	4 5	13 1 32		— 4 40 9
	67 α Virginis	1	13 16 38		— 10 18 35
	☾		13 28 38	121,3	— 8 30
	89 x Virginis	5 6	13 41 3		— 17 19 13
	98 κ Virginis	4	14 4 14		— 9 30 57
29	34 σ Sagittarii	3	18 45 9		— 26 29 35
	38 ζ Sagittarii	3 4	18 52 14		— 30 6 25
	☾		19 23 25	165,3	— 27 14
	62 c Sagittarii	4 5	19 52 37		— 28 9 24
	7 σ Capricorni	5 6	20 9 59		— 19 37 20
30	62 c Sagittarii	4 5	19 52 37		— 28 9 24
	7 σ Capricorni	5 6	20 9 59		— 19 37 20
	☾		20 28 24	158,9	— 24 30
	22 η Capricorni	5	20 55 7		— 20 29 42
	34 ζ Capricorni	4	21 17 20		— 23 6 48
31	22 η Capricorni	5	20 55 7		— 20 29 42
	34 ζ Capricorni	4	21 17 20		— 23 6 48
	☾		21 30 12	149,8	— 20 5
	33 ι Aquarii	4 5	21 57 37		— 14 39 22
	43 θ Aquarii	4 5	22 8 13		— 8 35 35
Apr. 13	83 φ Geminorum	5	7 43 31		+ 27 10 58
	9 μ¹ Cancri	6	7 56 39		+ 23 5 52
	☾		8 22 51	130,9	+ 24 50
	47 δ Cancri	4 5	8 35 25		+ 18 45 5
	77 ξ Cancri	5 6	8 59 59		+ 22 42 12

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
				h ′ ″		° ′ ″
Apr. 14	47 δ Cancri		4 5	8 35 25		+ 18 45 5
	77 ξ Cancri		5 6	8 59 59		+ 22 42 12
	☾			9 14 0	124,9″	+ 21 26
	14 ο Leonis	✲	4	9 32 27		+ 10 37 56
	29 π Leonis	✲	4 5	9 51 37		+ 8 49 29
15	14 ο Leonis	✲	4	9 32 27		+ 10 37 56
	29 π Leonis	✲	4 5	9 51 37		+ 8 49 29
	☾			10 2 51	119,6	+ 17 5
	41 γ Leonis		2	10 10 59		+ 20 39 51
	47 ρ Leonis	✲	4	10 24 15		+ 10 8 38
16	41 γ Leonis		2	10 10 59		+ 20 39 51
	47 ρ Leonis	✲	4	10 24 15		+ 10 8 38
	☾			10 49 55	116,1	+ 11 58
	73 n Leonis		5 6	11 7 21		+ 14 11 47
	84 τ Leonis		4	11 19 34		+ 3 45 11
17	73 n Leonis		5 6	11 7 21		+ 14 11 47
	84 τ Leonis		4	11 19 34		+ 3 45 11
	☾			11 36 1	114,8	+ 6 16
	9 ο Virginis	✲	4 5	11 56 56		+ 9 38 10
	15 η Virginis		3 4	12 11 36		+ 0 14 19
18	9 ο Virginis	✲	4 5	11 56 56		+ 9 38 10
	15 η Virginis		3 4	12 11 36		+ 0 14 19
	☾			12 22 8	116,2	+ 0 11
	29 γ^1 Virginis		4	12 33 25		— 0 33 25
	43 δ Virginis	✲	3 4	12 47 25		+ 4 16 58
19	29 γ^1 Virginis		4	12 33 25		— 0 33 25
	43 δ Virginis	✲	3 4	12 47 25		+ 4 16 58
	☾			13 9 23	120,5	— 6 3
	67 α Virginis		1	13 16 38		— 10 18 36
	79 ζ Virginis		4	13 26 25		+ 0 14 18
20	67 α Virginis		1	13 16 38		— 10 18 36
	79 ζ Virginis		4	13 26 25		+ 0 14 18
	☾			13 58 56	127,8	— 12 11
	100 λ Virginis		4	14 10 19		— 12 37 10
	9 α^2 Librae		3	14 41 54		— 15 21 43

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Apr. 21	100 λ Virginis	4	14 10 19		— 12 37 10
	9 α^2 Librae	3	14 41 54		— 15 21 43
	☾		14 51 58	137,8	— 17 51
	38 γ^1 Libra	4 5	15 26 27		— 14 14 30
	44 η Librae	4 5	15 34 56		— 15 9 0
27	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 27		— 25 51 0
	22 η Capricorni	5	20 55 8		— 20 29 38
	☾		21 11 16	150,2	— 21 39
	40 γ Capricorni	4	21 31 3		— 17 23 38
	49 δ Capricorni	3 4	21 38 2		— 16 51 42
28	40 γ Capricorni	4	21 31 3		— 17 23 38
	49 δ Capricorni	3 4	21 38 2		— 16 51 42
	☾		22 9 18	140,2	— 16 26
	57 σ Aquarii	5	22 22 1		— 11 30 26
	73 λ Aquarii	4	22 44 6		— 8 26 42
29	57 σ Aquarii	5	22 22 1		— 11 30 26
	73 λ Aquarii	5	22 44 6		— 8 26 42
	☾		23 3 40	132,1	— 10 19
	18 λ Piscium	5	23 33 44		+ 0 53 0
	20 *n* Piscium	5 6	23 39 32		— 3 39 58
Mai 14	63 χ Leonis *	4 5	10 56 37		+ 8 12 54
	73 *n* Leonis	5 6	11 7 21		+ 14 11 45
	☾		11 16 0	113,8	+ 8 46
	2 ξ^1 Virginis *	5	11 36 53		+ 9 9 51
	5 β Virginis	3 4	11 42 13		+ 2 40 56
15	2 ξ^1 Virginis *	5	11 36 53		+ 9 9 51
	5 β Virginis	3 4	11 42 13		+ 2 40 56
	☾		12 1 30	114,1	+ 2 54
	15 η Virginis	3 4	12 11 35		+ 0 14 17
	29 γ^1 Virginis	4	12 33 25		— 0 33 24
16	15 η Virginis	3 4	12 11 35		+ 0 14 17
	29 γ^1 Virginis	4	12 33 25		— 0 33 24
	☾		12 47 45	117,6	— 3 15
	51 θ Virginis	4 5	13 1 33		— 4 40 10
	67 α Virginis	1	13 16 38		— 10 18 36

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837		Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg
				h ′ ″	″	° ′ ″
Mai	17	51 θ Virginis	4 5	13 1 33		— 4 40 10
		67 α Virginis	1	13 16 38		— 10 18 36
		☾		13 36 3	124,4	— 9 27
		98 κ Virginis	4	14 4 14		— 9 31 0
		100 λ Virginis	4	14 10 19		— 12 37 10
	18	98 κ Virginis	4	14 4 14		— 9 31 0
		100 λ Virginis	4	14 10 19		— 12 37 10
		☾		14 27 41	134,3	— 15 23
		9 α^2 Librae	3	14 41 54		— 15 21 43
		20 γ Librae	3 4	14 54 34		— 24 38 17
	19	9 α^2 Librae	3	14 41 54		— 15 21 43
		20 γ Librae	3 4	14 54 34		— 24 38 17
		☾		15 23 52	146,8	— 20 41
		6 π Scorpii	3 4	15 49 2		— 25 38 28
		8 β^1 Scorpii	2	15 56 0		— 19 21 18
	20	6 π Scorpii	3 4	15 49 2		— 25 38 28
		8 β^1 Scorpii	2	15 56 0		— 19 21 18
		☾		16 25 14	159,8	— 24 52
		36 *A* Ophiuchi	4 5	17 5 12		— 26 21 28
		42 θ Ophiuchi	3 4	17 12 2		— 24 49 52
	26	43 θ Aquarii	4 5	22 8 14		— 8 35 25
		57 σ Aquarii	5	22 22 2		— 11 30 21
		☾		22 47 37	133,7	— 12 8
		95 χ^3 Aquarii	5	23 10 29		— 10 29 53
	27	95 χ^3 Aquarii	5	23 10 29		— 10 29 53
		☾		23 39 38	126,9	— 5 42
		30 *r* Piscium	4 5	23 53 36		— 6 55 6
		44 *t* Piscium	6	0 17 3		+ 1 2 18
	28	30 *r* Piscium	4 5	23 53 36		— 6 55 6
		44 *t* Piscium	6	0 17 3		+ 1 2 18
		☾		0 29 37	123,6	+ 0 54
		20 *m* Ceti	5	0 44 41		— 2 1 49
		80 *e* Piscium *	5	0 59 59		+ 4 47 10

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Mai 29	20 *m* Ceti	5	0 44 41		— 2 1 49
	80 *e* Piscium *	5	0 59 59		+ 4 47 10
	☾		1 18 57	123,6	+ 7 21
	110 *o* Piscium *	5	1 36 47		+ 8 20 8
	65 ξ^1 Ceti *	5	2 4 21		+ 8 4 47
Jun. 14	74 l^2 Virginis	6	13 23 31		— 5 24 50
	86 *O* Virginis	6	13 37 17		— 11 36 35
	☾		14 2 27	127,6	— 12 43
	100 λ Virginis	4	14 10 20		— 12 37 11
	9 α^2 Librae	3	14 41 54		— 15 21 45
15	100 λ Virginis	4	14 10 20		— 12 37 11
	9 α^2 Librae	3	14 41 54		— 15 21 45
	☾		14 55 51	139,9	— 18 18
	43 κ Librae	5	15 32 36		— 19 8 47
	1 *b* Sporpii	5	15 41 13		— 25 15 11
16	43 κ Librae	5	15 32 36		— 19 8 47
	1 *b* Scorpii	5	15 41 13		— 25 15 11
	☾		15 54 39	154,3	— 23 2
	21 α Scorpii	1	16 19 28		— 26 3 57
	23 τ Scorpii	3 4	16 25 47		— 27 52 22
17	21 α Scorpii	1	16 19 28		— 26 3 57
	23 τ Scorpii	3 4	16 25 47		— 27 52 22
	☾		16 59 9	167,8	— 26 25
	42 θ Ophiuchi	3 4	17 12 3		— 24 49 51
	3 *p* Sagittarii	5	17 37 20		— 27 45 44
18	42 θ Ophiuchi	3 4	17 12 3		— 24 49 51
	3 *p* Sagittarii	5	17 37 20		— 27 45 44
	☾		18 8 7	175,9	— 27 56
	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 31		— 27 9 5
	34 σ Sagittarii	3	18 45 12		— 26 29 33
19	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 31		— 27 9 5
	34 σ Sagittarii	3	18 45 12		— 26 29 33
	☾		19 18 32	174,7	— 27 14
	59 *b* Sagittarii	5	19 46 59		— 27 35 38
	62 *c* Sagittarii	4 5	19 52 40		— 28 9 19

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Jun. 24	20 *n* Piscium	5 6	23 39 34		— 3 39 48
	30 *r* Piscium	4 5	23 53 37		— 6 55 1
	☾		0 14 17	125,3	— 0 56
	20 *m* Ceti	5	0 44 42		— 2 1 43
	71 ε Piscium *	4	0 54 31		+ 7 0 47
25	20 *m* Ceti	5	0 44 42		— 2 1 43
	71 ε Piscium *	4	0 54 31		+ 7 0 47
	☾		1 3 54	123,3	+ 5 37
	99 η Piscium	4	1 22 47		+ 14 30 20
	110 ο Piscium *	5	1 36 48		+ 8 20 14
26	99 η Piscium	4	1 22 47		+ 14 30 20
	110 ο Piscium *	5	1 36 48		+ 8 20 14
	☾		1 53 25	124,7	+ 11 45
	22 θ^1 Arietis	6	2 9 4		+ 19 8 45
	73 ξ^2 Ceti *	5	2 19 30		+ 7 43 39
27	22 θ^1 Arietis	6	2 9 4		+ 19 8 45
	73 ξ^2 Ceti *	5	2 19 30		+ 7 43 39
	☾		2 43 57	128,4	+ 17 13
	57 δ Arietis	4	3 2 19		+ 19 6 26
	64 *g* Arietis	5 6	3 14 42		+ 24 8 42
Jul. 14	6 π Scorpii	3 4	15 49 3		— 25 38 29
	8 β^1 Scorpii	2	15 56 1		— 19 21 19
	☾		16 26 8	159,2	— 25 4
	36 *A* Ophiuchi	4 5	17 5 23		— 26 21 30
	42 θ Ophiuchi	3 4	17 12 3		— 24 49 54
15	36 *A* Ophiuchi	4 5	17 5 23		— 26 21 30
	42 θ Ophiuchi	3 4	17 12 3		— 24 49 54
	☾		17 32 30	171,9	— 27 29
	10 γ^2 Sagittarii	4	17 55 23		— 30 25 9
	19 δ Sagittarii	3 4	18 10 36		— 29 53 30
16	10 γ^2 Sagittarii	4	17 55 23		— 30 25 9
	19 δ Sagittarii	3 4	18 10 36		— 29 53 30
	☾		18 42 40	177,5	— 27 53
	40 τ Sagittarii	4	18 56 48		— 27 54 3
	52 h^2 Sagittarii	4 5	19 26 49		— 25 14 11

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Jul. 17	40 τ Sagittarii	4	18 56 48		— 27 54 3
	52 h^2 Sagittarii	4 5	19 26 49		— 25 14 11
	☾		19 53 12	173,7	— 26 1
	10 π Capricorni	5	20 18 2		— 18 44 18
	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 29		— 25 50 57
18	10 π Capricorni	5	20 18 2		— 18 44 18
	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 29		— 25 50 57
	☾		21 0 43	163,1	— 22 4
	34 ζ Capricorni	4	21 17 24		— 23 6 34
	49 δ Capricorni	3 4	21 38 5		— 16 51 33
24	65 ξ^1 Ceti	5	2 4 23		+ 8 4 56
	☾		2 27 46	128,5	+ 15 49
	48 ε Arietis	5	2 49 55		+ 20 41 16
	57 δ Arietis	4	3 2 20		+ 19 6 31
25	48 ε Arietis	5	2 49 55		+ 20 41 16
	57 δ Arietis	4	3 2 20		+ 19 6 31
	☾		3 19 54	132,5	+ 20 42
	25 η Tauri	3	3 37 49		+ 23 35 54
	37 A^1 Tauri	5	3 55 5		+ 21 37 58
26	25 η Tauri	3	3 47 49		+ 23 35 54
	37 A^1 Tauri	5	3 55 5		+ 21 37 58
	☾		4 13 50	137,1	+ 24 28
	94 τ Tauri	5	4 32 29		+ 22 38 25
	102 ι Tauri	4 5	4 53 22		+ 21 21 11
27	94 τ Tauri	5	4 32 29		+ 22 38 25
	102 ι Tauri	4 5	4 53 22		+ 21 21 11
	☾		5 9 25	140,5	+ 26 56
	26 *l* Aurigae	5	5 28 11		+ 30 23 31
	136 *C* Tauri	4 5	5 43 5		+ 27 34 3
Aug. 11	21 α Scorpii	1	16 19 28		— 26 3 56
	23 τ Scorpii	3 4	16 25 47		— 27 52 20
	☾		17 0 42	161,8	— 26 46
	42 θ Ophiuchi	3 4	17 12 3		— 24 49 53
	10 γ^2 Sagittarii	4	17 55 23		— 30 25 12

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Aug. 12	42 θ Ophiuchi	3 4	17 12 3		— 24 49 53
	10 γ^2 Sagittarii	4	17 55 23		— 30 25 12
	☾		18 7 36	171,7	— 28 7
	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 32		— 27 9 9
	34 σ Sagittarii	3	18 45 12		— 26 29 37
13	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 32		— 27 9 9
	34 σ Sagittarii	3	18 45 12		— 26 29 37
	☾		19 17 4	174,2	— 27 21
	59 *b* Sagittarii	5	19 46 59		— 27 35 40
	62 *c* Sagittarii	4 5	19 52 41		— 28 9 21
14	59 *b* Sagittarii	5	19 46 59		— 27 35 40
	62 *c* Sagittarii	4 5	19 52 41		— 28 9 21
	☾		20 25 49	168,5	— 24 24
	22 η Capricorni	5	20 55 10		— 20 29 33
	34 ζ Capricorni	4	21 17 24		— 23 6 38
15	22 η Capricorni	5	20 55 10		— 20 29 33
	34 ζ Capricorni	4	21 17 24		— 23 6 38
	☾		21 31 13	158,1	— 19 34
	33 ι Aquarii	4 5	21 57 41		— 14 39 6
	43 θ Aquarii	4 5	22 8 16		— 8 35 19
16	33 ι Aquarii	4 5	21 57 41		— 14 39 6
	43 θ Aquarii	4 5	22 8 16		— 8 35 19
	☾		22 32 11	146,9	— 13 22
	73 λ Aquarii	4	22 44 9		— 8 26 31
	95 χ^3 Aquarii	5	23 10 32		— 10 29 47
23	69 υ^1 Tauri	5	4 16 35		+ 22 26 25
	94 τ Tauri	5	4 32 30		+ 22 38 27
	☾		4 51 2	141,1	+ 26 30
	112 β Tauri	2	5 16 1		+ 28 27 55
	26 *l* Aurigae	5	5 28 12		+ 30 23 34
24	112 β Tauri	2	5 16 1		+ 28 27 55
	26 *l* Aurigae	5	5 28 12		+ 30 23 34
	☾		5 47 47	142,1	+ 28 0
	44 κ Aurigae	4	6 5 0		+ 29 33 7
	27 ε Geminorum	3	6 33 55		+ 25 17 16

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Aug. 25	44 κ Aurigae	4	6 5 0		+ 29 33 7
	27 ε Geminorum	3	6 33 55		+ 25 17 16
	☾		6 44 21	140,2	+ 28 2
	55 δ Geminorum	3 4	7 10 24		+ 22 16 39
	66 α Geminorum	3	7 24 13		+ 32 14 26
Sept. 10	41 π Sagittarii	4 5	19 0 7		— 21 16 29
	52 h² Sagittarii	4 5	19 26 50		— 25 14 8
	☾		19 53 40	166,7	— 26 10
	10 π Capricorni	5	20 18 2		— 18 44 21
	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 30		— 25 51 0
11	10 π Capricorni	5	20 18 2		— 18 44 21
	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 30		— 25 51 0
	☾		20 59 3	159,6	— 22 16
	34 ζ Capricorni	4	21 17 24		— 23 6 37
	49 δ Capricorni	3 4	21 38 5		— 16 51 36
12	34 ζ Capricorni	4	21 17 24		— 23 6 37
	49 δ Capricorni	3 4	21 38 5		— 16 51 36
	☾		22 1 4	150,3	— 16 46
	57 σ Aquarii	5	22 22 4		— 11 30 14
	76 δ Aquarii	3	22 46 3		— 16 40 52
13	57 σ Aquarii	5	22 22 4		— 11 30 14
	76 δ Aquarii	3	22 46 3		— 16 40 52
	☾		22 59 29	142,0	— 10 8
	95 χ³ Aquarii	5	23 10 32		— 10 29 40
	20 *n* Piscium	5 6	23 39 37		— 3 39 40
14	95 χ³ Aquarii	5	23 10 32		— 10 29 40
	20 *n* Piscium	5 6	23 39 37		— 3 39 40
	☾		23 55 2	136,3	— 2 57
	12 *n* Ceti	6	0 21 47		— 4 51 11
	63 δ Piscium *	5	0 40 17		+ 6 42 12
15	12 *n* Ceti	6	0 21 47		— 4 51 11
	63 δ Piscium *	5	0 40 17		+ 6 42 12
	☾		0 48 54	133,7	+ 4 18
	98 μ Piscium *	5	1 21 42		+ 5 18 20
	106 ν Piscium *	5	1 33 0		+ 4 39 57

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Sept. 21	136 *C* Tauri	4 5	5 43 7		+ 27 34 3
	44 κ Aurigae	4	6 5 1		+ 29 33 7
	☾		6 24 10	143,0	+ 28 21
	27 ε Geminorum	3	6 33 56		+ 25 17 13
	46 τ Geminorum	5	7 0 47		+ 30 30 26
22	27 ε Geminorum	3	6 33 56		+ 25 17 13
	46 τ Geminorum	5	7 0 47		+ 30 30 26
	☾		7 20 30	138,2	+ 27 27
	77 κ Geminorum	4	7 34 37		+ 24 47 1
	83 φ Geminorum	5	7 43 32		+ 27 10 56
23	77 κ Geminorum	4	7 34 37		+ 24 47 1
	83 φ Geminorum	5	7 43 32		+ 27 10 56
	☾		8 14 28	131,5	+ 25 12
	43 γ Cancri	5	8 33 52		+ 22 3 4
	58 ρ^4 Cancri	6	8 45 54		+ 28 32 43
24	43 γ Cancri	5	8 33 52		+ 22 3 4
	58 ρ^4 Cancri	6	8 45 54		+ 28 32 43
	☾		9 5 38	124,4	+ 21 49
	4 λ Leonis	4 5	9 22 26		+ 23 41 2
	14 ο Leonis	4	9 32 28		+ 10 37 52
Oct. 6	10 γ^2 Sagittarii	4	17 55 23		— 30 25 8
	19 δ Sagittarii	3 4	18 10 36		— 29 53 29
	☾		18 23 58	163,1	— 28 24
	34 σ Sagittarii	3	18 45 12		— 26 29 36
	40 τ Sagittarii	4	18 56 48		— 27 54 8
7	34 σ Sagittarii	3	18 45 12		— 26 29 36
	40 τ Sagittarii	4	18 56 48		— 27 54 8
	☾		19 29 20	162,7	— 27 13
	62 *c* Sagittarii	4 5	19 52 40		— 28 9 21
	7 σ Capricorni	5 6	20 10 2		— 19 37 17
8	62 *c* Sagittarii	4 5	19 52 40		— 28 9 21
	7 σ Capricorni	5 6	20 10 2		— 19 37 17
	☾		20 33 26	157,1	— 24 8
	22 η Capricorni	5	20 55 10		— 20 29 35
	34 ζ Capricorni	4	21 17 23		— 23 6 40

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Oct. 9	22 η Capricorni	5	20 55 10		— 20 29 35
	34 ζ Capricorni	4	21 17 23		— 23 6 40
	☾		21 34 41	149,1	— 19 23
	33 ι Aquarii	4 5	21 57 41		— 14 39 26
	43 θ Aquarii	4 5	22 8 16		— 8 35 22
10	33 ι Aquarii	4 5	21 57 41		— 14 39 26
	43 θ Aquarii	4 5	22 8 16		— 8 35 22
	☾		22 32 42	141,3	— 13 22
	73 λ Aquarii	4	22 44 9		— 8 26 26
	95 χ³ Aquarii	5	23 10 32		— 10 29 43
11	73 λ Aquarii	4	22 44 9		— 8 26 26
	95 χ³ Aquarii	5	23 10 32		— 10 29 43
	☾		23 27 59	135,7	— 6 33
	20 n Piscium	5 6	23 39 37		— 3 39 39
	30 r Piscium	4 5	23 53 39		— 6 54 52
12	20 n Piscium	5 6	23 39 37		— 3 39 39
	30 r Piscium	4 5	23 53 39		— 6 54 52
	☾		0 21 38	133,0	+ 0 38
	(189) Piscium *	6	0 39 51		+ 4 27 31
	71 ε Piscium *	4	0 54 33		+ 7 1 0
13	(189) Piscium *	6	0 39 51		+ 4 27 31
	71 ε Piscium *	4	0 54 33		+ 7 1 0
	☾		1 14 52	133,6	+ 7 42
	99 η Piscium	4	1 22 49		+ 14 30 36
	5 γ Arietis	4 5	1 44 39		+ 18 29 58
14	99 η Piscium	4	1 22 49		+ 14 30 36
	5 γ Arietis	4 5	1 44 39		+ 18 29 58
	☾		2 8 50	136,7	+ 14 14
	42 π Arietis	5	2 40 15		+ 16 47 19
	48 ε Arietis	5	2 49 57		+ 20 41 26
20	66 α Geminorum	3	7 24 14		+ 32 14 20
	77 κ Geminorum	4	7 34 38		+ 24 46 56
	☾		7 53 37	135,5	+ 26 16
	19 λ Cancri	6	8 10 52		+ 24 31 47
	43 γ Cancri	5	8 33 53		+ 22 3 2

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Oct. 21	19 λ Cancri	6	8 10 52		+ 24 31 47
	43 γ Cancri	5	8 33 53		+ 22 3 2
	☾		8 46 14	127,5	+ 23 17
	77 ξ Cancri	5 6	9 0 1		+ 22 42 0
	4 λ Leonis	4 5	9 22 27		+ 23 40 58
22	77 ξ Cancri	5 6	9 0 1		+ 22 42 0
	4 λ Leonis	4 5	9 22 27		+ 23 40 58
	☾		9 35 46	120,3	+ 19 17
	32 α Leonis *	1	9 59 43		+ 12 45 38
	41 γ Leonis	2	10 11 0		+ 20 39 46
23	32 α Leonis *	1	9 59 43		+ 12 45 38
	41 γ Leonis	2	10 11 0		+ 20 39 46
	☾		10 22 41	114,7	+ 14 30
	52 *k* Leonis	6	10 37 48		+ 15 3 10
	58 *d* Leonis *	5	10 52 10		+ 4 29 27
24	52 *k* Leonis	6	10 37 48		+ 15 3 10
	58 *d* Leonis *	5	10 52 10		+ 4 29 27
	☾		11 7 48	111,3	+ 9 8
	84 τ Leonis	4	11 19 34		+ 3 45 8
	3 ν Virginis	4 5	11 37 30		+ 7 26 28
Nov. 3	27 φ Sagittarii	4 5	18 35 31		— 27 9 7
	34 σ Sagittarii	3	18 45 11		— 26 29 35
	☾		19 9 49	162,9	— 27 45
	52 h^2 Sagittarii	4 5	19 26 49		— 25 14 14
	62 *c* Sagittarii	4 5	19 52 39		— 28 9 24
4	52 h^2 Sagittarii	4 5	19 26 49		— 25 14 14
	62 *c* Sagittarii	4 5	19 52 39		— 28 9 24
	☾		20 13 56	157,0	— 25 14
	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 29		— 25 51 5
	22 η Capricorni	5	20 55 10		— 20 29 38
5	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 29		— 25 51 5
	22 η Capricorni	5	20 55 10		— 20 29 38
	☾		21 15 1	148,2	— 21 4
	39 ε Capricorni	5	21 27 59		— 20 11 26
	49 δ Capricorni	3 4	21 38 4		— 16 51 37

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Nov. 6	39 ε Capricorni	5	21 27 59		— 20 11 26
	49 δ Capricorni	3 4	21 38 4		— 16 51 37
	☾		22 12 32	139,5	— 15 35
	57 σ Aquarii	5	22 22 4		— 11 30 15
	73 λ Aquarii	4	22 44 9		— 8 26 31
7	57 σ Aquarii	5	22 22 4		— 11 30 15
	73 λ Aquarii	4	22 44 9		— 8 26 31
	☾		23 6 58	133,0	— 9 12
	20 *n* Piscium	5 6	23 39 36		— 3 39 41
8	20 *n* Piscium	5 6	23 39 36		— 3 39 41
	☾		23 59 24	129,7	— 2 21
	44 *t* Piscium	6	0 17 6		+ 1 2 34
	(189) Piscium *	6	0 39 51		+ 4 27 30
9	44 *t* Piscium	6	0 17 6		+ 1 2 34
	(189) Piscium *	6	0 39 51		+ 4 27 30
	☾		0 51 10	129,6	+ 4 37
	98 μ Piscium *	5	1 21 42		+ 5 18 22
	106 ν Piscium *	5	1 33 1		+ 4 39 59
10	98 μ Piscium *	5	1 21 42		+ 5 18 22
	106 ν Piscium *	5	1 33 1		+ 4 39 59
	☾		1 43 32	132,7	+ 11 17
	65 ξ¹ Ceti *	5	2 4 25		+ 8 5 8
	32 ν Arietis	5 6	2 29 38		+ 21 15 30
11	65 ξ¹ Ceti *	5	2 4 25		+ 8 5 8
	32 ν Arietis	5 6	2 29 38		+ 21 15 30
	☾		2 37 35	137,9	+ 17 17
	57 δ Arietis	4	3 2 23		+ 19 6 43
	64 *g* Arietis	5 6	3 14 45		+ 24 8 58
12	57 δ Arietis	4	3 2 23		+ 19 6 43
	64 *g* Arietis	5 6	3 14 45		+ 24 8 58
	☾		3 33 57	143,9	+ 22 15
	37 *A*¹ Tauri	5	3 55 7		+ 21 38 10
	69 υ¹ Tauri	5	4 16 37		+ 22 26 35

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Nov. 13	37 A^1 Tauri	5	3 55 7		+ 21 38 10
	69 υ^1 Tauri	5	4 16 37		+ 22 26 35
	☾		4 32 33	148,7	+ 25 52
	109 *n* Tauri	5 6	5 9 32		+ 21 55 34
	112 β Tauri	2	5 16 3		+ 28 28 0
19	27 ν Leouis *	5 6	9 49 29		+ 13 13 3
	30 η Leonis	3 4	9 58 28		+ 17 33 6
	☾		10 3 24	116,5	+ 16 28
	47 ρ Leonis *	4	10 24 16		+ 10 8 27
	52 *k* Leonis	6	10 37 49		+ 15 3 6
20	47 ρ Leonis *	4	10 24 16		+ 10 8 27
	52 *k* Leonis	6	10 37 49		+ 15 3 6
	☾		10 48 58	111,9	+ 11 21
	73 *n* Leonis	5 6	11 7 22		+ 14 11 39
	84 τ Leonis	4	11 19 35		+ 3 45 4
21	73 *n* Leonis	5 6	11 7 22		+ 14 11 39
	84 τ Leonis	4	11 19 35		+ 3 45 4
	☾		11 33 10	109,7	+ 5 46
	8 π Virginis *	5	11 52 33		+ 7 31 14
	15 η Virginis	3 4	12 11 36		+ 0 14 14
22	8 π Virginis *	5	11 52 33		+ 7 31 14
	15 η Virginis	3 4	12 11 36		+ 0 14 14
	☾		12 17 9	110,7	— 0 7
	29 γ^1 Virginis	4	12 33 26		— 0 33 27
	40 ψ Virginis	5 6	12 45 55		— 8 39 18
Dec. 2	(146) *f* Capric.	6	20 19 59		— 22 55 30
	16 ψ Capricorni	4 5	20 36 29		— 25 50 59
	☾		20 56 37	152,7	— 22 20
	34 ζ Capricorni	4	21 17 23		— 23 6 40
	40 γ Capricorni	4	21 31 5		— 17 23 35
3	34 ζ Capricorni	4	21 17 23		— 23 6 40
	40 γ Capricorni	4	21 31 5		— 17 23 35
	☾		21 55 33	142,1	— 17 10
	43 θ Aquarii	4 5	22 8 16		— 8 35 22
	57 σ Aquarii	5	22 22 3		— 11 30 18

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Dec. 4	43 θ Aquarii	4 5	22 8 16		— 8 35 22
	57 σ Aquarii	5	22 22 3		— 11 30 18
	☾		22 50 35	133,5	— 11 3
	95 χ³ Aquarii	5	23 10 31		— 10 29 45
	8 κ¹ Piscium	5 6	23 18 36		+ 0 22 7
5	95 χ³ Aquarii	5	23 10 31		— 10 29 45
	8 κ¹ Piscium	5 6	23 18 36		+ 0 22 7
	☾		23 42 48	128,1	— 4 24
	33 s Piscium	5	23 57 2		— 6 36 54
	44 t Piscium	6	0 17 5		+ 1 2 31
6	33 s Piscium	5	23 57 2		— 6 36 54
	44 t Piscium	6	0 17 5		+ 1 2 31
	☾		0 33 34	126,4	+ 2 25
	71 ε Piscium *	4	0 54 33		+ 7 1 0
7	71 ε Piscium *	4	0 54 33		+ 7 1 0
	☾		1 24 20	127,9	+ 9 2
	110 o Piscium *	5	1 36 50		+ 8 20 28
	5 γ Arietis	4 5	1 44 39		+ 18 29 57
8	110 o Piscium *	5	1 36 50		+ 8 20 28
	5 γ Arietis	4 5	1 44 39		+ 18 29 57
	☾		2 16 21	132,5	+ 15 9
	42 π Arietis	5	2 40 15		+ 16 47 19
	48 ε Arietis	5	2 49 58		+ 20 41 28
9	42 π Arietis	5	2 40 15		+ 16 47 19
	48 ε Arietis	5	2 49 58		+ 20 41 28
	☾		3 10 35	138,7	+ 20 25
	25 η Tauri	3	3 37 52		+ 23 35 56
	37 A¹ Tauri	5	3 55 8		+ 21 38 10
10	25 η Tauri	3	3 37 52		+ 23 35 56
	37 A¹ Tauri	5	3 55 8		+ 21 38 10
	☾		4 7 25	145,1	+ 24 31
	94 τ Tauri	5	4 32 32		+ 22 38 37
	102 ι Tauri	4 5	4 53 26		+ 21 21 23

Sterne im Parallel des Mondes 1837.

1837	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	Stdl. Bew.	Abweichg.
			h ′ ″	″	° ′ ″
Dec. 11	94 τ Tauri	5	4 32 32		+ 22 38 37
	102 ι Tauri	4 5	4 53 26		+ 21 21 23
	☾		5 6 24	149,2	+ 27 10
	26 *l* Aurigae	5	5 28 15		+ 30 23 38
	136 *C* Tauri	4 5	5 43 9		+ 27 34 10
12	26 *l* Aurigae	5	5 28 15		+ 30 23 38
	136 *C* Tauri	4 5	5 43 9		+ 27 34 10
	☾		6 6 13	149,2	+ 28 14
	27 ε Geminorum	3	6 33 58		+ 25 17 16
	42 ω^1 Geminor.	6	6 52 33		+ 24 26 37
19	91 υ Leonis	4 5	11 28 39		+ 0 4 16
	3 ν Virginis *	4 5	11 37 31		+ 7 26 17
	☾		11 58 52	108,5	+ 2 14
	15 η Virginis	3 4	12 11 37		+ 0 14 8
	29 γ^1 Virginis	4	12 33 26		— 0 33 33
20	15 η Virginis	3 4	12 11 37		+ 0 14 8
	29 γ^1 Virginis	4	12 33 26		— 0 33 33
	☾		12 41 36	110,7	— 3 38
	51 θ Virginis	4 5	13 1 34		— 4 40 16
	67 α Virginis	1	13 16 39		— 10 18 42
21	51 θ Virginis	4 5	13 1 34		— 4 40 16
	67 α Virginis	1	13 16 39		— 10 18 42
	☾		13 26 54	116,3	— 9 30
	86 *O* Virginis	6	13 37 18		— 11 36 37
	98 κ Virginis	4	14 4 15		— 9 31 3
22	86 *O* Virginis	6	13 37 18		— 11 36 37
	98 κ Virginis	4	14 4 15		— 9 31 3
	☾		14 15 8	125,3	— 15 8
	9 α^2 Librae	3	14 41 54		— 15 21 46
	20 γ Librae	3 4	14 54 35		— 24 38 20
31	33 ι Aquarii	4 5	21 57 40		— 14 39 6
	43 θ Aquarii	4 5	22 8 16		— 8 35 20
	☾		22 32 3	139,7	— 12 58
	73 λ Aquarii	4	22 44 8		— 8 26 31
	95 ψ^3 Aquarii	5	23 10 31		— 10 29 47

Anhang.

Über die Einrichtung des Jahrbuchs.

Wie in den vorigen Jahrgängen haben auch in dem gegenwärtigen die Herren Director Herter und Wolfers den Mondeslauf berechnet, bis auf die beiden ersten Monate welche ich dem Herrn Peters aus Dänemark verdanke. Überdies hat Herr Wolfers, auſser den Planeten- und Jupiterstrabantenrechnungen, welche er früher schon übernommen, noch in diesem Jahre zuerst die weitläuftigere Arbeit der Reduction des Mondeslaufs auf Mondszeit und die damit verbundenen Sternbedeckungen, die ich in den frühern Jahren mir vorbehalten, durchgeführt. Herr Galle hat den Lauf des Merkur, Herr Fischer den der Venus, Herr Groſse in Lübeck den des Uranus, Herr Oberlehrer Tröger in Danzig die scheinbaren Örter der Fixsterne berechnet. Dem Herrn Stratford, Herausgeber des *Nautical almanac*, verdanke ich wiederum die Sterne im Parallel des Mondes, welche folglich identisch sind mit denen des weitverbreiteten englischen Jahrbuchs.

Dem Wunsche eines hochgeehrten Gönners zufolge werde ich in dem nächsten Jahrgange eine Erklärung der einzelnen Rubriken dieser Ephemeride und der angewandten Bezeichnungen, ähnlich wie in dem Jahrbuche für 1830, einrücken. Der Wunsch ward mir zu spät bekannt um ihn schon jetzt zu erfüllen.

Pallas hat starke Abweichungen von der Vorausberechnung bei der Opposition von 1834 gezeigt, bis auf fünf Bogenminuten. Diese rühren indessen nicht von einem Rechnungsfehler her, sondern erfordern eine neue Untersuchung aller Beobachtungen, und höchst wahrscheinlich werden sie

ganz gehoben, wenn man die Nicolaische Jupitersmasse einführen wollte. Es hat mir leider an Zeit gefehlt diese etwas umfassende Arbeit zu machen, so daſs sowohl in diesem als vielleicht noch einigen folgenden Bänden man auf einen stärkern Unterschied sich gefaſst halten muſs, der indessen keinesweges so groſs ist, daſs er die Aufsuchung und Vergleichung mit der Oppositionsephemeride im mindesten erschweren könnte.

Über mechanische Quadratur. (*)

Die mechanische Quadratur gründet sich auf die Herleitung des allgemeinen Ausdrucks für irgend welche Function aus gegebenen numerischen Werthen derselben vermittelst der Interpolationsrechnung. Die gegebenen Werthe der Function werden immer bestimmten Werthen der Variabeln entsprechen, welche in der Function enthalten sind. Für den Fall der allein hier betrachtet werden wird, daſs nur eine Variable eingreift, können die bestimmten Werthe dieser Variabeln, für welche die Werthe der Function gegeben sind, entweder keiner festen Ordnung folgen, in welchem Falle die Interpolationsrechnung mit ungleichen Intervallen anzuwenden sein wird, und die sogenannten Cotesischen Formeln hervorgehen, oder sie können eine arithmetische Progression bilden, wobei die gewöhnliche Interpolation benutzt wird. Nur diese letzte regelmäſsige Reihefolge der Argumente wird bei dem Problem der speciellen Störungen mit Vortheil gewählt werden können, weswegen auch hier nur eine

(*) Bei meinem Aufenthalt in Göttingen im Jahre 1812 übertrug mir Herr Hofrath Gauſs die Berechnung der speciellen Störungen der Pallas, und leitete mir zu diesem Behufe seine Methoden und Formeln ab, deren er seit längerer Zeit sich bedient hatte. Er hatte damals die Absicht selbst etwas über diesen Gegenstand bekannt zu machen und behielt sich diese Erläuterung vor. Jetzt wo leider die Aussicht auf ein eigenes Werk von Gauſs, wegen seiner vielfachen andern wichtigen Untersuchungen, so gut wie verschwunden scheint, hat er es mir gestattet, das was ich aus seinen Vorträgen für die nachherige häufige Anwendung auf Cometen und kleine Planeten benutzt habe hier zu publiciren; wobei ich nur noch hinzuzufügen mir erlaube, daſs der Weg zum Beweise der Formeln nicht genau der ist welchen Gauſs bei mir genommen, weil es mir nicht rathsam schien allzu viele verwandte Betrachtungen einzumischen. Diese Bemerkung soll, wie sich von selbst versteht, nur bevorworten, daſs wenn vielleicht in der Beweisführung Einiges nicht bestimmt genug erscheinen möchte, der Fehler ganz allein mir Schuld gegeben werden muſs.

arithmetische Progression bei der Aufeinanderfolge der Argumente vorausgesetzt wird.

Zur leichten Übersicht der verschiedenen Differenzreihen welche hier vorkommen werden, bezeichne man die Reihefolge der Werthe des Arguments, oder der bestimmten Werthe der Variabeln für welche die numerischen Werthe der Function gegeben sind, mit

$$a,\quad a+1\omega,\quad a+2\omega,\quad a+3\omega \ldots\ldots$$

und die ihnen entsprechenden Werthe der Function mit

$$f(a),\quad f(a+1),\quad f(a+2),\quad f(a+3) \ldots\ldots$$

wobei unter dem Functionszeichen die gewählte Einheit des Intervalls ω weggelassen ist. Irgend welcher unbestimmte Werth der Variabeln wird dann durch $a+n\omega$, und der Function durch $f(a+n\omega)$ angedeutet werden können, wo n eine positive oder negative, ganze oder gebrochene Zahl sein kann. Die ersten Differenzen von $f(a)$, $f(a+1)$, $f(a+2)$ etc. mögen durch das Functionszeichen f' angedeutet werden, und um den Ort der Differenz jedesmal anzugeben, füge man unter f' das arithmetische Mittel der Argumente hinzu, welche bei den beiden Functionen f zum Grunde liegen, aus deren Differenz f' entstanden ist. Es wird also

$$f(a+1)-f(a) = f'(a+\tfrac{1}{2})$$
$$f(a+2)-f(a+1) = f'(a+\tfrac{3}{2}) \text{ etc.}$$

Dasselbe Gesetz in Hinsicht auf die Bezeichnung findet auch bei allen folgenden Differenzen statt. Die zweiten Differenzen sollen durch f'', die dritten durch f''' etc. angedeutet werden, jedesmal mit Hinzufügung des arithmetischen Mittels aus den Argumenten, welche bei den beiden vorhergehenden Hauptfunctionen statt finden, deren Differenz die neue Function ist. So wird

$$f'(a+\tfrac{1}{2})-f'(a-\tfrac{1}{2}) = f''(a)$$
$$f'(a+\tfrac{3}{2})-f'(a+\tfrac{1}{2}) = f''(a+1) \text{ etc.}$$
$$f''(a+1)-f''(a) = f'''(a+\tfrac{1}{2})$$
$$f''(a+2)-f''(a+1) = f'''(a+\tfrac{3}{2}) \text{ etc.}$$

Diese Bezeichnung erinnert zugleich daran, dass die verschiedenen Differenzreihen, eben so wie die ursprüngliche Function, als Grössen

angesehen werden müssen, welche einer arithmetischen Reihe von Argumenten entsprechen. Wenn man die Differenz $f'(a-\frac{1}{2})$, als eine Function von $(a-\frac{1}{2})$ wirklich betrachten wollte, so wird $f'(a+\frac{1}{2})$ dieselbe Function von $(a+\frac{1}{2})$ sein, weil jene in diese übergeht wenn man $(a+1)$ statt (a) substituirt. Die unter den Functionszeichen stehenden Argumente bei den ungeraden Differenzreihen, der ersten, dritten, fünften u. s. w. enthalten bei den wirklich vorkommenden Differenzen immer Brüche deren Nenner 2 ist, bei den geraden Differenzreihen sind alle Argumente der wirklich vorkommenden Differenzen aus ganzen Zahlen gebildet.

Das vollständige Schema wird hiernach folgendes:

Argument.	Haupt-function.	I. Diff.	II. Diff.	III. Diff.	IV. Diff.	etc.
$a-2.\omega$	$f(a-2)$		$f''(a-2)$		$f^{IV}(a-2)$	etc.
		$f'(a-\frac{3}{2})$		$f'''(a-\frac{3}{2})$		
$a-1.\omega$	$f(a-1)$		$f''(a-1)$		$f^{IV}(a-1)$	"
		$f'(a-\frac{1}{2})$		$f'''(a-\frac{1}{2})$		
a	fa		$f''a$		$f^{IV}a$	"
		$f'(a+\frac{1}{2})$		$f'''(a+\frac{1}{2})$		
$a+1.\omega$	$f(a+1)$		$f''(a+1)$		$f^{IV}(a+1)$	"
		$f'(a+\frac{3}{2})$		$f'''(a+\frac{3}{2})$		
$a+2.\omega$	$f(a+2)$		$f''(a+2)$		$f^{IV}(a+2)$	"
etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	

In der Interpolationsrechnung wird bewiesen, daſs für irgend welchen Werth des Argumentes ... $a+n\omega$ ... die Gleichung gilt: (*)

$$f(a+n\omega)=fa+nf'(a+\tfrac{1}{2})+\frac{n(n-1)}{1\ \ 2}f''a$$

$$(1)\qquad +\frac{(n+1).n(n-1)}{1\ \ 2\ \ 3}f'''(a+\tfrac{1}{2})+\frac{(n+1)\,n\,(n-1)\,(n-2)}{1\ \ 2\ \ 3\ \ 4}f^{IV}a$$

$$+\frac{(n+2)\,(n+1)\,n\,(n-1)\,(n-2)}{1\ \ 2\ \ 3\ \ 4\ \ 5}f^{V}(a+\tfrac{1}{2})\ldots.$$

und eben so weil

$$f'(a+\tfrac{1}{2})=f'(a-\tfrac{1}{2})+f''a$$
$$f'''(a+\tfrac{1}{2})=f'''(a-\tfrac{1}{2})+f^{IV}a \text{ etc.}$$

auch sein wird:

(*) Astronom. Jahrb. 1830, p. 279. (III)* und (IV)*.

$$f(a+n\omega)=fa+nf'(a-\tfrac{1}{2})+\frac{n\,(n+1)}{1\;\;2}\,f''a$$

$$(2)\qquad +\frac{(n+1)\,n\,(n-1)}{1\;\;2\;\;3}\,f'''(a-\tfrac{1}{2})+\frac{(n+2)\,(n+1)\,n\,(n-1)}{1\;\;2\;\;3\;\;4}\,f^{\text{IV}}a$$

$$+\frac{(n+2)\,(n+1)\,n\,(n-1)\,(n-2)}{1\;\;2\;\;3\;\;4\;\;5}\,f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots.$$

Die erste Formel wird am vortheilhafteſten gebraucht wenn n positiv ist, die zweite wenn n negativ ist. Für einen sehr kleinen Werth von n kann man jede der beiden Formeln mit nahe gleicher Genauigkeit anwenden, oder noch besser das arithmetische Mittel aus ihnen. Um dieses übersichtlich schreiben zu können, führe man die neue Bezeichnung ein, daſs das arithmetische Mittel zweier auf einander folgenden Functionen in jeder Differenzreihe durch dasselbe Functionszeichen, mit Hinzufügung des arithmetischen Mittels aus den Argumenten der beiden Functionen angedeutet werden soll. Es wird hiernach

$$\tfrac{1}{2}f'\,(a+\tfrac{1}{2})+\tfrac{1}{2}f'(a-\tfrac{1}{2})=f'a$$
$$\tfrac{1}{2}f'\,(a+\tfrac{3}{2})+\tfrac{1}{2}f'\,(a+\tfrac{1}{2})=f'\,(a+1)\quad\text{etc.}$$
$$\tfrac{1}{2}f''\,(a+1)+\tfrac{1}{2}f''a=f''\,(a+\tfrac{1}{2})$$
$$\tfrac{1}{2}f''\,(a+2)+\tfrac{1}{2}f''\,(a+1)=f''\,(a+\tfrac{3}{2})\quad\text{etc.}$$
$$\tfrac{1}{2}f'''(a+\tfrac{1}{2})+\tfrac{1}{2}f'''(a-\tfrac{1}{2})=f'''a$$
$$\tfrac{1}{2}f'''(a+\tfrac{3}{2})+\tfrac{1}{2}f'''(a+\tfrac{1}{2})=f'''(a+1)\quad\text{etc.}$$

Der fehlende Bruch mit dem Nenner 2 bei den ungeraden Differenzreihen, oder einem ungeraden Accente des Functionszeichens, deutet folglich ein arithmetisches Mittel an; ebenso ein vorkommender Bruch bei den geraden Differenzreihen und Accenten ein arithmetisches Mittel zwischen zwei gleichnamigen Functionen.

Wendet man dieses auf das arithmetische Mittel zwischen (1) und (2) an, so wird

$$f(a+n\omega)=fa+nf'a+\frac{n^2}{1\,2}f''a+\frac{(n+1)\,n\,(n-1)}{1\;\;2\;\;3}\,f'''a$$

$$(3)\qquad +\frac{(n+1)\,n\,.\,n\,(n-1)}{1\;\;2\;\;3\;\;4}\,f^{\text{IV}}a$$

$$+\frac{(n+2)\,(n+1)\,n\,(n-1)\,(n-2)}{1\;\;2\;\;3\;\;4\;\;5}\,f^{\text{V}}a\ldots$$

Ordnet man diese Reihe nach Potenzen von n so wird:

$$
\begin{aligned}
f(a+n\omega) = fa + \quad & n\,\{f'a - \tfrac{1}{6}f'''a + \tfrac{1}{30}f^{v}a - \tfrac{1}{140}f^{vii}a \ldots\} \\
+ \quad & \tfrac{1}{2}n^2\,\{f''a - \tfrac{1}{12}f^{iv}a + \tfrac{1}{90}f^{vi}a \ldots\} \\
+ \quad & \tfrac{1}{6}n^3\,\{f'''a - \tfrac{1}{4}f^{v}a + \tfrac{7}{120}f^{vii}a \ldots\} \\
(4) \qquad + \quad & \tfrac{1}{24}n^4\,\{f^{iv}a - \tfrac{1}{6}f^{vi}a \ldots\} \\
+ \quad & \tfrac{1}{120}n^5\,\{f^{v}a - \tfrac{1}{3}f^{vii}a \ldots\} \\
+ \quad & \tfrac{1}{720}n^6\,\{f^{vi}a \ldots\} \\
+ \quad & \tfrac{1}{5040}n^7\,\{f^{vii}a \ldots\}
\end{aligned}
$$

wo nur $f''a$, $f^{iv}a$, $f^{vi}a$ wirklich in den Differenzreihen vorkommen, $f'a$, $f'''a$, $f^{v}a$, $f^{vii}a$ die arithmetischen Mittel sind, welche in dem allgemeinen Schema auf einer Horizontallinie stehend gedacht werden können, die durch fa, $f''a$, $f^{iv}a$, $f^{vi}a \ldots$ gezogen worden ist.

Diese Reihe giebt unmittelbar die Werthe der Differentialquotienten $\frac{dfa}{da}$, $\frac{d^2fa}{da^2}$, $\frac{d^3fa}{da^3}$ etc. Denn da $\frac{dfa}{da}$ nichts anderes ist als die Grenze von $\frac{f(a+n\omega)-fa}{n\omega}$ bei unendlich kleinem n (falls ω als constant beibehalten werden soll) und eben so $\frac{d^2fa}{da^2}$, $\frac{d^3fa}{da^3}$ etc. so wird

$$
\begin{aligned}
\frac{dfa}{da} &= \frac{1}{\omega}\left\{f'a - \tfrac{1}{6}f'''a + \tfrac{1}{30}f^{v}a - \tfrac{1}{140}f^{vii}a \ldots\right\} \\
(5) \qquad \frac{d^2fa}{da^2} &= \frac{1}{\omega^2}\left\{f''a - \tfrac{1}{12}f^{iv}a + \tfrac{1}{90}f^{vi}a \ldots\right\} \\
\frac{d^3fa}{da^3} &= \frac{1}{\omega^3}\left\{f'''a - \tfrac{1}{4}f^{v}a + \tfrac{7}{120}f^{vii}a \ldots\right\}
\end{aligned}
$$

und überhaupt $\frac{d^mfa}{da^m}$ = dem Coefficienten von $\frac{n^m}{1\;2\;3\ldots m}$ in der obigen Reihe multiplicirt mit $\frac{1}{\omega^m}$. Der Differentialquotient irgend welcher Function $f(a+n\omega)$ wird daraus

$$
\frac{df(a+n\omega)}{da} = \frac{df(a+n\omega)}{dn}\cdot\frac{1}{\omega} = \frac{dfa}{da} + n\omega\,\frac{d^2fa}{da^2} + \tfrac{1}{2}\,n^2\omega^2\,\frac{d^3fa}{da^3} + \ldots
$$

wenn man die eben gegebenen Werthe substituirt, oder wenn man nicht nach Potenzen von n ordnen will:

$$\frac{df(a+n\omega)}{da}=\frac{1}{\omega}\left\{f'a+nf''a+\frac{3n^2-1}{1\;2\;3}f'''a+\frac{4n^3-2n}{1\;2\;3\;4}f^{\text{IV}}a\right.$$

$$(6)\qquad\left.+\frac{5n^4-15n^2+4}{1\;2\;3\;4\;5}f^{\text{V}}a+\ldots\right\}$$

So wie in (4) die Argumentenwerthe a durchgängig eingeführt sind, wobei das arithmetische Mittel der ungeraden Differenzen angewandt werden muſste, so kann man auch die Argumentenwerthe $(a-\frac{1}{2})$ durchgängig einführen, in welchem Falle das arithmetische Mittel bei den geraden Differenzen eintreten wird. Schreibt man für $a+n\omega\ldots a-1\omega+(n+1)\omega$ so wird aus (1)

$$f(a+n\omega)=f(a-1)+(n+1)f'(a-\tfrac{1}{2})+\frac{(n+1)n}{1\;2}f''(a-1)$$

$$+\frac{(n+2)(n+1)n}{1\;2\;3}f'''(a-\tfrac{1}{2})+\frac{(n+2)(n+1)n(n-1)}{1\;2\;3\;4}f^{\text{IV}}(a-1)$$

$$+\frac{(n+3)(n+2)(n+1)n(n-1)}{1\;2\;3\;4\;5}f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

und wenn man das arithmetische Mittel zwischen dieser Formel und (2) nimmt, so erhält man

$$f(a+n\omega)=f(a-\tfrac{1}{2})+(n+\tfrac{1}{2})f'(a-\tfrac{1}{2})+\frac{(n+1)n}{1\;2}f''(a-\tfrac{1}{2})$$

$$(7)\qquad+\frac{(n+1)n(n+\frac{1}{2})}{1\;2\;3}f'''(a-\tfrac{1}{2})+\frac{(n+2)(n+1)n(n-1)}{1\;2\;3\;4}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2})$$

$$+\frac{(n+2)(n+1)n(n-1)(n+\frac{1}{2})}{1\;2\;3\;4\;5}f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

Die Entwickelung dieser Formel nach Potenzen von n macht sich nicht ganz so einfach wie (4) weil hier in jedem Factoren einer Potenz von n alle Differenzen sowohl der geraden als der ungeraden Reihen vorkommen, während dort entweder lauter gerade oder lauter ungerade zusammen verbunden waren. Man erhält, weil $f(a-\frac{1}{2})+\frac{1}{2}f'(a-\frac{1}{2})=fa$

$$f(a+n\omega)=$$

$$fa+n\left\{f'(a-\tfrac{1}{2})+\tfrac{1}{2}f''(a-\tfrac{1}{2})+\tfrac{1}{12}f'''(a-\tfrac{1}{2})-\tfrac{1}{12}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots\right\}$$

$$+\tfrac{1}{2}n^2\left\{f''(a-\tfrac{1}{2})+\tfrac{1}{2}f'''(a-\tfrac{1}{2})-\tfrac{1}{12}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots\right\}$$

$$+\tfrac{1}{6}n^3\left\{f'''(a-\tfrac{1}{2})+\tfrac{1}{2}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots\right\}$$

$$+\tfrac{1}{24}n^4\left\{f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots\right\}$$

wie auch die unmittelbare Substitution von

$$f'a = f'(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}f''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{4}f'''(a-\tfrac{1}{2})$$
$$f''a = f''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}f'''(a-\tfrac{1}{2})$$

und die damit verwandten für $f'''a$, $f^{\text{IV}}a$, in (4) ergeben würden. Für den Differentialquotienten erhält man:

$$\frac{df(a+n\omega)}{da} = \frac{df(a+n\omega)}{\omega dn} = \frac{1}{\omega}\Big\{f'(a-\tfrac{1}{2}) + (n+\tfrac{1}{2})f''(a-\tfrac{1}{2})$$
$$+ \frac{3n^2+3n+\frac{1}{2}}{1\ 2\ 3}f'''(a-\tfrac{1}{2}) + \frac{4n^3+6n^2-2n-2}{1\ 2\ 3\ 4}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots\Big\}$$

Für einen Werth $n = -\frac{1}{2}$ oder einen wenig davon verschiedenen wird man nach dieser Formel den Differentialquotienten am directesten finden; für $n = 0$, oder wenig davon verschieden, ist die in (6) gegebene Form vorzuziehen. (*)

So wie die ersten und folgenden Differenzreihen den ersten und höhern Differentialquotienten um so näher entsprechen, je schneller die Differenzen überhaupt abnehmen oder je kleiner das Intervall genommen worden, eben so werden auch umgekehrt die erste und die übrigen noch weiter vorgehenden summirten Reihen, den ersten und höhern Integralen zwischen bestimmten Grenzen um so näher kommen, je enger die berechneten Werthe der zu integrirenden Function stehen. Sei also das Integral

$$\int_{x'}^{x''} fx\,.\,dx$$

numerisch zu bestimmen. Man nehme unter den Werthen welche x wirklich haben kann irgend einen beliebigen... a, und verbinde damit einen Zuwachs von a, der mit ω bezeichnet werden möge, von beliebiger Gröſse, berechne eine Anzahl Functionen fa, $f(a+1\omega)$, $f(a+2\omega)$ etc., setze ferner

$$\frac{x-a}{\omega} = n$$

woraus

$$dx = \omega\,.\,dn$$

$$\frac{x'-a}{\omega} = n' \qquad \frac{x''-a}{\omega} = n''$$

(*) Die beiden Formeln für den Differentialquotienten sind identisch mit den von Bessel und Hansen gegebenen in Schumacher Astronom. Nachr. II. 137. ff.

so wird

$$\int_{x'}^{x''} fx\,dx = \omega \int_{n'}^{n''} f(a+n\omega)\,dn$$

und das allgemeine Integral für die letzte Form findet sich sogleich aus (4)

$$\begin{aligned}\int f(a+n\omega)\,dn = M &+ n\;fa \\ &+ \tfrac{1}{2}n^2\left\{f'a - \tfrac{1}{6}f'''a + \tfrac{1}{30}f^{\mathrm{v}}a - \tfrac{1}{140}f^{\mathrm{vii}}a\ldots\right\} \\ &+ \tfrac{1}{6}n^3\left\{f''a - \tfrac{1}{12}f^{\mathrm{iv}}a + \tfrac{1}{90}f^{\mathrm{vi}}a\ldots\right\} \\ &+ \tfrac{1}{24}n^4\left\{f'''a - \tfrac{1}{4}f^{\mathrm{v}}a + \tfrac{7}{120}f^{\mathrm{vii}}a\ldots\right\} \\ (9)\qquad &+ \tfrac{1}{120}n^5\left\{f^{\mathrm{iv}}a - \tfrac{1}{6}f^{\mathrm{vi}}a\ldots\right\} \\ &+ \tfrac{1}{720}n^6\left\{f^{\mathrm{v}}a - \tfrac{1}{3}f^{\mathrm{vii}}a\ldots\right\} \\ &+ \tfrac{1}{5040}n^7\left\{f^{\mathrm{vi}}a\ldots\right\} \\ &+ \tfrac{1}{40320}n^8\left\{f^{\mathrm{vii}}a\ldots\right\}\end{aligned}$$

wo M die Constante ist. Substituirt man hier für n einmal n' und nachher n'', zieht das Resultat der ersten Substitution von der zweiten ab, so hat man das bestimmte Integral zwischen den Grenzen n' und n''. Offenbar wird das Resultat am einfachsten wenn die Gröſse a so gewählt ist, daſs $n'' = -n'$, oder wenn $a = \frac{1}{2}(x'+x'')$, weil in diesem Falle die geraden Potenzen von n bei der Subtraction verschwinden. Wäre zwar die Anfangsgrenze n' gegeben, aber die Grenze des Endes n'' unbestimmt gelassen, so würde man die Constante M so bestimmen daſs das Integral für $n = n'$ Null würde, also setzen

$$\begin{aligned}M = -n'fa &- \tfrac{1}{2}n'^2\left\{f'a - \tfrac{1}{6}f'''a + \tfrac{1}{30}f^{\mathrm{v}}a - \tfrac{1}{140}f^{\mathrm{vii}}a\ldots\right\} \\ &- \tfrac{1}{6}n'^3\left\{f''a - \tfrac{1}{12}f^{\mathrm{iv}}a + \tfrac{1}{90}f^{\mathrm{vi}}a\ldots\right\} \text{ etc.}\end{aligned}$$

und damit das Integral bis zu jeder beliebigen spätern Grenze n erhalten. Um die hier vorkommenden Werthe $f'a$, $f''a$, $f'''a$ etc. zu bekommen, wird man so viele Gröſsen $f(a-2)$, $f(a-1)$, fa, $f(a+1)$ als nöthig sein mögen zu bestimmen haben.

Gewöhnlich sind die Grenzen x'' und x' so entfernt von einander, daſs man eine beträchtliche Anzahl von Functionen f zu berechnen gezwungen ist. Denn entweder wird in diesem Falle bei mäſsigem ω, die Zahl $n''-n'$ sehr groſs, oder bei groſsem ω werden die höheren Differenzen $f^{\mathrm{vi}}a$, $f^{\mathrm{vii}}a$ noch sehr beträchtlich sein. Ist man aber doch

gezwungen eine gröſsere Anzahl von Werthen zu berechnen, so kann man sich die Substitution der Grenzen wesentlich erleichtern, wenn man das ganze Integral in so viele einzelne kleinere zerfällt als $n''-n'$ Einheiten enthält. Die bequemste Form wird nach der obigen Bemerkung dabei die folgende sein:

Man wähle a so, daſs

$$\frac{x'-a}{\omega}=n'=-\tfrac{1}{2}$$

oder daſs

$$a=x'+\tfrac{1}{2}\omega$$

und berechne sowohl fa $f(a+1)$, $f(a+2)\ldots$ so weit es nöthig sein sollte, als auch noch einige Werthe vor fa, $f(a-1)$, $f(a-2)$ etc. Dann wird

$$\int_{n=-\frac{1}{2}}^{n=+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn = fa + \tfrac{1}{24}\{f''a-\tfrac{1}{12}f^{\text{IV}}a+\tfrac{1}{90}f^{\text{VI}}a\ldots\} + \tfrac{1}{1920}\{f^{\text{IV}}a-\tfrac{1}{6}f^{\text{VI}}a\ldots\} + \tfrac{1}{322560}\{f^{\text{VI}}a\ldots\}$$

oder wenn man zusammenzieht

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn = fa+\tfrac{1}{24}f''a-\tfrac{17}{5760}f^{\text{IV}}a+\tfrac{367}{967860}f^{\text{VI}}a\ldots$$

Ganz auf die nämliche Weise wird

$$\int_{+\frac{1}{2}}^{+\frac{3}{2}} f(a+n\omega)\,dn = \int_{n-1=-\frac{1}{2}}^{n-1=+\frac{1}{2}} f(a+1\omega+(n-1)\omega)\;d(n-1)$$
$$=f(a+1)+\tfrac{1}{24}f''(a+1)-\tfrac{17}{5760}f^{\text{IV}}(a+1)+\tfrac{367}{967680}f^{\text{VI}}(a+1)\ldots$$

$$\int_{+\frac{3}{2}}^{+\frac{5}{2}} f(a+n\omega)\,dn = f(a+2)+\tfrac{1}{24}f''(a+2)-\tfrac{17}{5760}f^{\text{IV}}(a+2)+\tfrac{367}{967680}f^{\text{IV}}(a+2)\ldots$$

und sofort für jede ganze Zahl i:

$$\int_{i-\frac{1}{2}}^{i+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn = f(a+i)+\tfrac{1}{24}f''(a+i)-\tfrac{17}{5760}f^{\text{IV}}(a+i)+\tfrac{367}{967680}f^{\text{VI}}(a+i)\ldots$$

ganz gehoben, wenn man die Nicolaische Jupitersmasse einführen wollte. Es hat mir leider an Zeit gefehlt diese etwas umfassende Arbeit zu machen, so daſs sowohl in diesem als vielleicht noch einigen folgenden Bänden man auf einen stärkern Unterschied sich gefaſst halten muſs, der indessen keinesweges so groſs ist, daſs er die Aufsuchung und Vergleichung mit der Oppositionsephemeride im mindesten erschweren könnte.

Über mechanische Quadratur. (*)

Die mechanische Quadratur gründet sich auf die Herleitung des allgemeinen Ausdrucks für irgend welche Function aus gegebenen numerischen Werthen derselben vermittelst der Interpolationsrechnung. Die gegebenen Werthe der Function werden immer bestimmten Werthen der Variabeln entsprechen, welche in der Function enthalten sind. Für den Fall der allein hier betrachtet werden wird, daſs nur eine Variable eingreift, können die bestimmten Werthe dieser Variabeln, für welche die Werthe der Function gegeben sind, entweder keiner festen Ordnung folgen, in welchem Falle die Interpolationsrechnung mit ungleichen Intervallen anzuwenden sein wird, und die sogenannten Cotesischen Formeln hervorgehen, oder sie können eine arithmetische Progression bilden, wobei die gewöhnliche Interpolation benutzt wird. Nur diese letzte regelmäſsige Reihefolge der Argumente wird bei dem Problem der speciellen Störungen mit Vortheil gewählt werden können, weswegen auch hier nur eine

(*) Bei meinem Aufenthalt in Göttingen im Jahre 1812 übertrug mir Herr Hofrath Gauſs die Berechnung der speciellen Störungen der Pallas, und leitete mir zu diesem Behufe seine Methoden und Formeln ab, deren er seit längerer Zeit sich bedient hatte. Er hatte damals die Absicht selbst etwas über diesen Gegenstand bekannt zu machen und behielt sich diese Erläuterung vor. Jetzt wo leider die Aussicht auf ein eigenes Werk von Gauſs, wegen seiner vielfachen andern wichtigen Untersuchungen, so gut wie verschwunden scheint, hat er es mir gestattet, das was ich aus seinen Vorträgen für die nachherige häufige Anwendung auf Cometen und kleine Planeten benutzt habe hier zu publiciren; wobei ich nur noch hinzuzufügen mir erlaube, daſs der Weg zum Beweise der Formeln nicht genau der ist welchen Gauſs bei mir genommen, weil es mir nicht rathsam schien allzu viele verwandte Betrachtungen einzumischen. Diese Bemerkung soll, wie sich von selbst versteht, nur bevorworten, daſs wenn vielleicht in der Beweisführung Einiges nicht bestimmt genug erscheinen möchte, der Fehler ganz allein mir Schuld gegeben werden muſs.

arithmetische Progression bei der Aufeinanderfolge der Argumente vorausgesetzt wird.

Zur leichten Übersicht der verschiedenen Differenzreihen welche hier vorkommen werden, bezeichne man die Reihefolge der Werthe des Arguments, oder der bestimmten Werthe der Variabeln für welche die numerischen Werthe der Function gegeben sind, mit

$$a, \quad a+1\omega, \quad a+2\omega, \quad a+3\omega, \ldots$$

und die ihnen entsprechenden Werthe der Function mit

$$fa, \quad f(a+1), \quad f(a+2), \quad f(a+3), \ldots$$

wobei unter dem Functionszeichen die gewählte Einheit des Intervalls ω weggelassen ist. Irgend welcher unbestimmte Werth der Variabeln wird dann durch $a+n\omega$, und der Function durch $f(a+n\omega)$ ausgedrückt werden können, wo n eine positive oder negative, ganze oder gebrochene Zahl sein kann. Die ersten Differenzen von $fa, f(a+1), f(a+2)$ etc. mögen durch das Functionszeichen f' angedeutet werden, und um den Ort der Differenz jedesmal anzugeben, füge man unter f' das arithmetische Mittel der Argumente hinzu, welche bei den beiden Functionen f zum Grunde liegen, aus deren Differenz f' entstanden ist. Es wird also

$$f(a+1)-fa \qquad = f'(a+\tfrac{1}{2})$$
$$f(a+2)-f(a+1) = f'(a+\tfrac{3}{2}) \text{ etc.}$$

Dasselbe Gesetz in Hinsicht auf die Bezeichnung finde auch bei allen folgenden Differenzen statt. Die zweiten Differenzen sollen durch f'', die dritten durch f''' etc. angedeutet werden, jedesmal mit Hinzufügung des arithmetischen Mittels aus den Argumenten, welche bei den beiden vorhergehenden Hauptfunctionen statt finden, deren Differenz die neue Function ist. So wird

$$f'(a+\tfrac{1}{2})-f'(a-\tfrac{1}{2}) = f''a$$
$$f'(a+\tfrac{3}{2})-f'(a+\tfrac{1}{2}) = f''(a+1) \text{ etc.}$$
$$f''(a+1)-f''a \qquad = f'''(a+\tfrac{1}{2})$$
$$f''(a+2)-f''(a+1) = f'''(a+\tfrac{3}{2}) \text{ etc.}$$

Diese Bezeichnung erinnert zugleich daran, daſs die verschiedenen Differenzreihen, eben so wie die ursprüngliche Function, als Gröſsen

angesehen werden müssen, welche einer arithmetischen Reihe von Argumenten entsprechen. Wenn man die Differenz $f'(a-\frac{1}{2})$, als eine Function von $(a-\frac{1}{2})$ wirklich betrachten wollte, so wird $f'(a+\frac{1}{2})$ dieselbe Function von $(a+\frac{1}{2})$ sein, weil jene in diese übergeht wenn man $(a+1)$ statt (a) substituirt. Die unter den Functionszeichen stehenden Argumente bei den ungeraden Differenzreihen, der ersten, dritten, fünften u. s. w. enthalten bei den wirklich vorkommenden Differenzen immer Brüche deren Nenner 2 ist, bei den geraden Differenzreihen sind alle Argumente der wirklich vorkommenden Differenzen aus ganzen Zahlen gebildet.

Das vollständige Schema wird hiernach folgendes:

Argument.	Hauptfunction.	I. Diff.	II. Diff.	III. Diff.	IV. Diff.	etc.
$a-2.\omega$	$f(a-2)$		$f''(a-2)$		$f^{\text{iv}}(a-2)$	etc.
		$f'(a-\frac{3}{2})$		$f'''(a-\frac{3}{2})$		
$a-1.\omega$	$f(a-1)$		$f''(a-1)$		$f^{\text{iv}}(a-1)$	"
		$f'(a-\frac{1}{2})$		$f''(a-\frac{1}{2})$		
a	fa		$f''a$		$f^{\text{iv}}a$	"
		$f'(a+\frac{1}{2})$		$f'''(a+\frac{1}{2})$		
$a+1.\omega$	$f(a+1)$		$f''(a+1)$		$f^{\text{iv}}(a+1)$	"
		$f'(a+\frac{3}{2})$		$f'''(a+\frac{3}{2})$		
$a+2.\omega$	$f(a+2)$		$f''(a+2)$		$f^{\text{iv}}(a+2)$	"
etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	

In der Interpolationsrechnung wird bewiesen, daſs für irgend welchen Werth des Argumentes ... $a+n\omega$ ... die Gleichung gilt: (*)

$$f(a+n\omega)=fa+nf'(a+\tfrac{1}{2})+\frac{n(n-1)}{1\quad 2}f''a$$

$$(1)\qquad +\frac{(n+1).n(n-1)}{1\quad 2\quad 3}f'''(a+\tfrac{1}{2})+\frac{(n+1)\,n\,(n-1)\,(n-2)}{1\quad 2\quad 3\quad 4}f^{\text{iv}}a$$

$$+\frac{(n+2)\,(n+1)\,n\,(n-1)\,(n-2)}{1\quad 2\quad 3\quad 4\quad 5}f^{\text{v}}(a+\tfrac{1}{2})\ldots.$$

und eben so weil

$$f'(a+\tfrac{1}{2})=f'(a-\tfrac{1}{2})+f''a$$

$$f'''(a+\tfrac{1}{2})=f'''(a-\tfrac{1}{2})+f^{\text{iv}}a \text{ etc.}$$

auch sein wird:

(*) Astronom. Jahrb. 1830, p. 279. (III)* und (IV)*.

$$f(a+n\omega) = fa + nf'(a-\tfrac{1}{2}) + \frac{n(n+1)}{1\cdot 2} f''a$$

$$(2) \qquad + \frac{(n+1)\,n\,(n-1)}{1\cdot 2\cdot 3} f'''(a-\tfrac{1}{2}) + \frac{(n+2)(n+1)\,n\,(n-1)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} f^{\text{IV}}a$$

$$+ \frac{(n+2)(n+1)\,n\,(n-1)(n-2)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5} f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2}) \ldots .$$

Die erste Formel wird am vortheilhaftesten gebraucht wenn n positiv ist, die zweite wenn n negativ ist. Für einen sehr kleinen Werth von n kann man jede der beiden Formeln mit nahe gleicher Genauigkeit anwenden, oder noch besser das arithmetische Mittel aus ihnen. Um dieses übersichtlich schreiben zu können, führe man die neue Bezeichnung ein, daſs das arithmetische Mittel zweier auf einander folgenden Functionen in jeder Differenzreihe durch dasselbe Functionszeichen, mit Hinzufügung des arithmetischen Mittels aus den Argumenten der beiden Functionen angedeutet werden soll. Es wird hiernach

$$\tfrac{1}{2}f'(a+\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}f'(a-\tfrac{1}{2}) = f'a$$
$$\tfrac{1}{2}f'(a+\tfrac{3}{2}) + \tfrac{1}{2}f'(a+\tfrac{1}{2}) = f'(a+1) \quad \text{etc.}$$
$$\tfrac{1}{2}f''(a+1) + \tfrac{1}{2}f''a = f''(a+\tfrac{1}{2})$$
$$\tfrac{1}{2}f''(a+2) + \tfrac{1}{2}f''(a+1) = f''(a+\tfrac{3}{2}) \quad \text{etc.}$$
$$\tfrac{1}{2}f'''(a+\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}f'''(a-\tfrac{1}{2}) = f'''a$$
$$\tfrac{1}{2}f'''(a+\tfrac{3}{2}) + \tfrac{1}{2}f'''(a+\tfrac{1}{2}) = f'''(a+1) \quad \text{etc.}$$

Der fehlende Bruch mit dem Nenner 2 bei den ungeraden Differenzreihen, oder einem ungeraden Accente des Functionszeichens, deutet folglich ein arithmetisches Mittel an; ebenso ein vorkommender Bruch bei den geraden Differenzreihen und Accenten ein arithmetisches Mittel zwischen zwei gleichnamigen Functionen.

Wendet man dieses auf das arithmetische Mittel zwischen (1) und (2) an, so wird

$$f(a+n\omega) = fa + nf'a + \frac{n^2}{1\cdot 2} f''a + \frac{(n+1)\,n\,(n-1)}{1\cdot 2\cdot 3} f'''a$$

$$(3) \qquad + \frac{(n+1)\,n\,.\,n\,(n-1)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} f^{\text{IV}}a$$

$$+ \frac{(n+2)(n+1)\,n\,(n-1)(n-2)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5} f^{\text{V}}a \ldots$$

Ordnet man diese Reihe nach Potenzen von n so wird:

$$
(4)\qquad
\begin{aligned}
f(a+n\omega) = fa + {} & n\,\{f'a - \tfrac{1}{6}f'''a + \tfrac{1}{30}f^{\mathrm{v}}a - \tfrac{1}{140}f^{\mathrm{vii}}a \ldots\} \\
+ {} & \tfrac{1}{2}n^2\,\{f''a - \tfrac{1}{12}f^{\mathrm{iv}}a + \tfrac{1}{90}f^{\mathrm{vi}}a \ldots\} \\
+ {} & \tfrac{1}{6}n^3\,\{f'''a - \tfrac{1}{4}f^{\mathrm{v}}a + \tfrac{7}{120}f^{\mathrm{vii}}a \ldots\} \\
+ {} & \tfrac{1}{24}n^4\,\{f^{\mathrm{iv}}a - \tfrac{1}{6}f^{\mathrm{vi}}a \ldots\} \\
+ {} & \tfrac{1}{120}n^5\,\{f^{\mathrm{v}}a - \tfrac{1}{3}f^{\mathrm{vii}}a \ldots\} \\
+ {} & \tfrac{1}{720}n^6\,\{f^{\mathrm{vi}}a \ldots\} \\
+ {} & \tfrac{1}{5040}n^7\,\{f^{\mathrm{vii}}a \ldots\}
\end{aligned}
$$

wo nur $f''a$, $f^{\mathrm{iv}}a$, $f^{\mathrm{vi}}a$ wirklich in den Differenzreihen vorkommen, $f'a$, $f'''a$, $f^{\mathrm{v}}a$, $f^{\mathrm{vii}}a$ die arithmetischen Mittel sind, welche in dem allgemeinen Schema auf einer Horizontallinie stehend gedacht werden können, die durch fa, $f''a$, $f^{\mathrm{iv}}a$, $f^{\mathrm{vi}}a \ldots$ gezogen worden ist.

Diese Reihe giebt unmittelbar die Werthe der Differentialquotienten $\frac{dfa}{da}$, $\frac{d^2fa}{da^2}$, $\frac{d^3fa}{da^3}$ etc. Denn da $\frac{dfa}{da}$ nichts anderes ist als die Grenze von $\frac{f(a+n\omega)-fa}{n\omega}$ bei unendlich kleinem n (falls ω als constant beibehalten werden soll) und eben so $\frac{d^2fa}{da^2}$, $\frac{d^3fa}{da^3}$ etc. so wird

$$
(5)\qquad
\begin{aligned}
\frac{dfa}{da} &= \frac{1}{\omega}\left\{f'a - \tfrac{1}{6}f'''a + \tfrac{1}{30}f^{\mathrm{v}}a - \tfrac{1}{140}f^{\mathrm{vii}}a \ldots\right\} \\
\frac{d^2fa}{da^2} &= \frac{1}{\omega^2}\left\{f''a - \tfrac{1}{12}f^{\mathrm{iv}}a + \tfrac{1}{90}f^{\mathrm{vi}}a \ldots\right\} \\
\frac{d^3fa}{da^3} &= \frac{1}{\omega^3}\left\{f'''a - \tfrac{1}{4}f^{\mathrm{v}}a + \tfrac{7}{120}f^{\mathrm{vii}}a \ldots\right\}
\end{aligned}
$$

und überhaupt $\frac{d^mfa}{da^m}$ = dem Coefficienten von $\frac{n^m}{1\,2\,3 \ldots m}$ in der obigen Reihe multiplicirt mit $\frac{1}{\omega^m}$. Der Differentialquotient irgend welcher Function $f(a+n\omega)$ wird daraus

$$
\frac{df(a+n\omega)}{da} = \frac{df(a+n\omega)}{dn}\cdot\frac{1}{\omega} = \frac{dfa}{da} + n\omega\,\frac{d^2fa}{da^2} + \tfrac{1}{2}n^2\omega^2\,\frac{d^3fa}{da^3} + \ldots
$$

wenn man die eben gegebenen Werthe substituirt, oder wenn man nicht nach Potenzen von n ordnen will:

$$\frac{df(a+n\omega)}{da} = \frac{1}{\omega}\left\{f'a + nf''a + \frac{3n^2-1}{1\ 2\ 3}f'''a + \frac{4n^3-2n}{1\ 2\ 3\ 4}f^{\text{IV}}a \right.$$
$$(6) \qquad \left. + \frac{5n^4-15n^2+4}{1\ 2\ 3\ 4\ 5}f^{\text{V}}a + \ldots\right\}$$

So wie in (4) die Argumentenwerthe a durchgängig eingeführt sind, wobei das arithmetische Mittel der ungeraden Differenzen angewandt werden muſste, so kann man auch die Argumentenwerthe $(a-\frac{1}{2})$ durchgängig einführen, in welchem Falle das arithmetische Mittel bei den geraden Differenzen eintreten wird. Schreibt man für $a+n\omega \ldots a - 1\omega + (n+1)\omega$ so wird aus (1)

$$f(a+n\omega) = f(a-1) + (n+1)f'(a-\tfrac{1}{2}) + \frac{(n+1)n}{1\ 2}f''(a-1)$$
$$+ \frac{(n+2)(n+1)n}{1\ 2\ 3}f'''(a-\tfrac{1}{2}) + \frac{(n+2)(n+1)n(n-1)}{1\ 2\ 3\ 4}f^{\text{IV}}(a-1)$$
$$+ \frac{(n+3)(n+2)(n+1)n(n-1)}{1\ 2\ 3\ 4\ 5}f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2}) \ldots$$

und wenn man das arithmetische Mittel zwischen dieser Formel und (2) nimmt, so erhält man

$$f(a+n\omega) = f(a-\tfrac{1}{2}) + (n+\tfrac{1}{2})f'(a-\tfrac{1}{2}) + \frac{(n+1)n}{1\ 2}f''(a-\tfrac{1}{2})$$
$$(7) \qquad + \frac{(n+1)n(n+\frac{1}{2})}{1\ 2\ 3}f'''(a-\tfrac{1}{2}) + \frac{(n+2)(n+1)n(n-1)}{1\ 2\ 3\ 4}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2})$$
$$+ \frac{(n+2)(n+1)n(n-1)(n+\frac{1}{2})}{1\ 2\ 3\ 4\ 5}f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2}) \ldots$$

Die Entwickelung dieser Formel nach Potenzen von n macht sich nicht ganz so einfach wie (4) weil hier in jedem Factoren einer Potenz von n alle Differenzen sowohl der geraden als der ungeraden Reihen vorkommen, während dort entweder lauter gerade oder lauter ungerade zusammen verbunden waren. Man erhält, weil $f(a-\frac{1}{2}) + \frac{1}{2}f'(a-\frac{1}{2}) = fa$

$$f(a+n\omega) =$$
$$fa + n\ \{f'(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}f''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{12}f'''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{12}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2}) \ldots\}$$
$$+ \tfrac{1}{2}n^2\{f''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}f'''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{12}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2}) \ldots\}$$
$$+ \tfrac{1}{6}n^3\{f'''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2}) \ldots\}$$
$$+ \tfrac{1}{24}n^4\{f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2}) \ldots\}$$

wie auch die unmittelbare Substitution von

$$f'a = f'(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}f''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{4}f'''(a-\tfrac{1}{2})$$
$$f''a = f''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}f'''(a-\tfrac{1}{2})$$

und die damit verwandten für $f'''a$, $f^{\mathrm{IV}}a$, in (4) ergeben würden. Für den Differentialquotienten erhält man:

$$\frac{df(a+n\omega)}{da} = \frac{df(a+n\omega)}{\omega dn} = \frac{1}{\omega}\Big\{f'(a-\tfrac{1}{2}) + (n+\tfrac{1}{2})f''(a-\tfrac{1}{2})$$
$$+ \frac{3n^2+3n+\frac{1}{2}}{1\ \ 2\ \ 3}f'''(a-\tfrac{1}{2}) + \frac{4n^3+6n^2-2n-2}{1\ \ 2\ \ 3\ \ 4}f^{\mathrm{IV}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots\Big\}$$

Für einen Werth $n = -\frac{1}{2}$ oder einen wenig davon verschiedenen wird man nach dieser Formel den Differentialquotienten am directesten finden; für $n=0$, oder wenig davon verschieden, ist die in (6) gegebene Form vorzuziehen. (*)

So wie die ersten und folgenden Differenzreihen den ersten und höhern Differentialquotienten um so näher entsprechen, je schneller die Differenzen überhaupt abnehmen oder je kleiner das Intervall genommen worden, eben so werden auch umgekehrt die erste und die übrigen noch weiter vorgehenden summirten Reihen, den ersten und höhern Integralen zwischen bestimmten Grenzen um so näher kommen, je enger die berechneten Werthe der zu integrirenden Function stehen. Sei also das Integral

$$\int_{x'}^{x''} fx \, . \, dx$$

numerisch zu bestimmen. Man nehme unter den Werthen welche x wirklich haben kann irgend einen beliebigen... a, und verbinde damit einen Zuwachs von a, der mit ω bezeichnet werden möge, von beliebiger Gröſse, berechne eine Anzahl Functionen fa, $f(a+1\omega)$, $f(a+2\omega)$ etc., setze ferner

$$\frac{x-a}{\omega} = n$$

woraus

$$dx = \omega . dn$$

$$\frac{x'-a}{\omega} = n' \qquad \frac{x''-a}{\omega} = n''$$

(*) Die beiden Formeln für den Differentialquotienten sind identisch mit den von Bessel und Hansen gegebenen in Schumacher Astronom. Nachr. II. 137. ff.

so wird

$$\int_{x'}^{x''} fx\,dx = \omega \int_{n'}^{n''} f(a+n\omega)\,dn$$

und das allgemeine Integral für die letzte Form findet sich sogleich aus (4)

$$\begin{aligned}\int f(a+n\omega)\,dn = M &+ n\, fa \\ &+ \tfrac{1}{2} n^2 \{f'a - \tfrac{1}{6} f'''a + \tfrac{1}{30} f^{\mathrm{v}}a - \tfrac{1}{140} f^{\mathrm{vii}}a \ldots\} \\ &+ \tfrac{1}{6} n^3 \{f''a - \tfrac{1}{12} f^{\mathrm{iv}}a + \tfrac{1}{90} f^{\mathrm{vi}}a \ldots\} \\ &+ \tfrac{1}{24} n^4 \{f'''a - \tfrac{1}{4} f^{\mathrm{v}}a + \tfrac{7}{120} f^{\mathrm{vii}}a \ldots\} \\ &+ \tfrac{1}{120} n^5 \{f^{\mathrm{iv}}a - \tfrac{1}{6} f^{\mathrm{vi}}a \ldots\} \\ &+ \tfrac{1}{720} n^6 \{f^{\mathrm{v}}a - \tfrac{1}{3} f^{\mathrm{vii}}a \ldots\} \\ &+ \tfrac{1}{5040} n^7 \{f^{\mathrm{vi}}a \ldots\} \\ &+ \tfrac{1}{40320} n^8 \{f^{\mathrm{vii}}a \ldots\}\end{aligned} \tag{9}$$

wo M die Constante ist. Substituirt man hier für n einmal n' und nachher n'', zieht das Resultat der ersten Substitution von der zweiten ab, so hat man das bestimmte Integral zwischen den Grenzen n' und n''. Offenbar wird das Resultat am einfachsten wenn die Gröſse a so gewählt ist, daſs $n'' = -n'$, oder wenn $a = \frac{1}{2}(x' + x'')$, weil in diesem Falle die geraden Potenzen von n bei der Subtraction verschwinden. Wäre zwar die Anfangsgrenze n' gegeben, aber die Grenze des Endes n'' unbestimmt gelassen, so würde man die Constante M so bestimmen daſs das Integral für $n = n'$ Null würde, also setzen

$$\begin{aligned}M = -n'fa &- \tfrac{1}{2} n'^2 \{f'a - \tfrac{1}{6} f'''a + \tfrac{1}{30} f^{\mathrm{v}}a - \tfrac{1}{140} f^{\mathrm{vii}}a \ldots\} \\ &- \tfrac{1}{6} n'^3 \{f''a - \tfrac{1}{12} f^{\mathrm{iv}}a + \tfrac{1}{90} f^{\mathrm{vi}}a \ldots\} \text{ etc.}\end{aligned}$$

und damit das Integral bis zu jeder beliebigen spätern Grenze n erhalten. Um die hier vorkommenden Werthe $f'a$, $f''a$, $f'''a$ etc. zu bekommen, wird man so viele Gröſsen $f(a-2)$, $f(a-1)$, fa, $f(a+1)$ als nöthig sein mögen zu bestimmen haben.

Gewöhnlich sind die Grenzen x'' und x' so entfernt von einander, daſs man eine beträchtliche Anzahl von Functionen f zu berechnen gezwungen ist. Denn entweder wird in diesem Falle bei mäſsigem ω, die Zahl $n'' - n'$ sehr groſs, oder bei groſsem ω werden die höheren Differenzen $f^{\mathrm{vi}}a$, $f^{\mathrm{vii}}a$ noch sehr beträchtlich sein. Ist man aber doch

gezwungen eine gröſsere Anzahl von Werthen zu berechnen, so kann man sich die Substitution der Grenzen wesentlich erleichtern, wenn man das ganze Integral in so viele einzelne kleinere zerfällt als $n'' - n'$ Einheiten enthält. Die bequemste Form wird nach der obigen Bemerkung dabei die folgende sein:

Man wähle a so, daſs

$$\frac{x' - a}{\omega} = n' = -\tfrac{1}{2}$$

oder daſs

$$a = x' + \tfrac{1}{2}\omega$$

und berechne sowohl $fa\; f(a+1),\; f(a+2)\ldots$ so weit es nöthig sein sollte, als auch noch einige Werthe vor $fa,\; f(a-1),\; f(a-2)$ etc. Dann wird

$$\int_{n=-\frac{1}{2}}^{n=+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn = fa + \tfrac{1}{24}\{f''a - \tfrac{1}{12}f^{\text{IV}}a + \tfrac{1}{90}f^{\text{VI}}a\ldots\}$$
$$+ \tfrac{1}{1920}\{f^{\text{IV}}a - \tfrac{1}{6}f^{\text{VI}}a\ldots\}$$
$$+ \tfrac{1}{322560}\{f^{\text{VI}}a\ldots\}$$

oder wenn man zusammenzieht

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn = fa + \tfrac{1}{24}f''a - \tfrac{17}{5760}f^{\text{IV}}a + \tfrac{367}{967860}f^{\text{VI}}a\ldots$$

Ganz auf die nämliche Weise wird

$$\int_{+\frac{1}{2}}^{+\frac{3}{2}} f(a+n\omega)\,dn = \int_{n-1=-\frac{1}{2}}^{n-1=+\frac{1}{2}} f(a+1\omega+(n-1)\omega)\;d(n-1)$$
$$= f(a+1) + \tfrac{1}{24}f''(a+1) - \tfrac{17}{5760}f^{\text{IV}}(a+1) + \tfrac{367}{967680}f^{\text{VI}}(a+1)\ldots$$

$$\int_{+\frac{3}{2}}^{+\frac{5}{2}} f(a+n\omega)\,dn = f(a+2) + \tfrac{1}{24}f''(a+2) - \tfrac{17}{5760}f^{\text{IV}}(a+2) + \tfrac{367}{967680}f^{\text{IV}}(a+2)\ldots$$

und sofort für jede ganze Zahl i:

$$\int_{i-\frac{1}{2}}^{i+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn = f(a+i) + \tfrac{1}{24}f''(a+i) - \tfrac{17}{5760}f^{\text{IV}}(a+i) + \tfrac{367}{967680}f^{\text{VI}}(a+i)\ldots$$

folglich, wenn man alle einzelnen Integrale in eine Summe vereinigt, so wird:

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{i+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn = \begin{aligned}[t] & \{fa + f\,(a+1) + f\,(a+2) \ldots + f\,(a+i)\} \\ + & \tfrac{1}{24}\{f''a + f''(a+1) + f''(a+2) \ldots + f''(a+i)\} \\ - & \tfrac{17}{5760}\{f^{IV}a + f^{IV}(a+1) + f^{IV}(a+2) \ldots + f^{IV}(a+i)\} \\ + & \tfrac{367}{967680}\{f^{VI}a + f^{VI}(a+1) + f^{VI}(a+2) \ldots + f^{VI}(a+i)\} \ldots \end{aligned}$$

Nun aber ist nach dem obigen Schema

$$f''a + f''(a+1) \ldots + f''(a+i) = f'\,(a+i+\tfrac{1}{2}) - f'\,(a-\tfrac{1}{2})$$
$$f^{IV}a + f^{IV}(a+1) \ldots + f^{IV}(a+i) = f'''(a+i+\tfrac{1}{2}) - f'''(a-\tfrac{1}{2})$$
$$f^{VI}a + f^{VI}(a+1) \ldots + f^{VI}(a+i) = f^{V}\,(a+i+\tfrac{1}{2}) - f^{V}\,(a-\tfrac{1}{2})$$

und eben so würde wenn man vor fa noch eine summirte Reihe hätte deren Differenz fa, $f(a+1) \ldots\, f(a+i)$ wäre, und welche der Analogie nach mit $'f(a-\frac{1}{2})$, $'f(a+\frac{1}{2}) \ldots\, 'f(a+i+\frac{1}{2})$ bezeichnet werden kann:

$$fa + f(a+1) \ldots + f(a+i) = {}'f(a+i+\tfrac{1}{2}) - {}'f(a-\tfrac{1}{2}),$$

so daſs das Integral sich einfach so schreiben läſst:

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{i+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn = \begin{aligned}[t] & {}'f\,(a+i+\tfrac{1}{2}) && - \; {}'f\,(a-\tfrac{1}{2}) \\ + & \tfrac{1}{24}f'\,(a+i+\tfrac{1}{2}) && - \; \tfrac{1}{24}f'\,(a-\tfrac{1}{2}) \\ - & \tfrac{17}{5760}f'''(a+i+\tfrac{1}{2}) && + \; \tfrac{17}{5760}f'''\,(a-\tfrac{1}{2}) \\ + & \tfrac{367}{967680}f^{V}\,(a+i+\tfrac{1}{2}) && - \; \tfrac{367}{967680}f^{V}\,(a-\tfrac{1}{2}) \ldots \end{aligned} \tag{10}$$

Es ist hier offenbar ganz gleichgültig welchen Werth man in der Reihe der summirten Function $'f$ für $'f(a-\frac{1}{2})$ angenommen hat, da er erst zu jedem Gliede einmal hinzugefügt ist, und bei dem Integral nachher wieder abgezogen wird. Man kann ihn entweder $=0$ annehmen, oder gleich dem Werth des Integrals bis zu der Grenze $n = -\frac{1}{2}$, wenn vielleicht das neue Integral sich an ein früheres anschlieſsen sollte. Nimmt man immer die Glieder zusammen welche sich auf die Anfangsgrenze beziehen und setzt ſie $= C$, so daſs

$$C = -\,{}'f(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{24}f'(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{17}{5760}f'''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{367}{967680}f^{V}(a-\tfrac{1}{2})$$

so vertritt C für jede spätere Endgrenze die Stelle der Constante und die vollständige Anordnung wird:

Argument.	Hauptfunction.	Summirte Function.
		C
a	fa	$'f(a+\frac{1}{2}) = C + fa$
$a+1\omega$	$f(a+1)$	$'f(a+\frac{3}{2}) = C + fa + f(a+1)$
$a+2\omega$	$f(a+2)$	$'f(a+\frac{5}{2}) = C + fa + f(a+1) + f(a+2)$
$a+3\omega$	$f(a+3)$	etc.

Eine solche Tabelle vertritt völlig die Stelle des allgemeinen Integrals von $n = -\frac{1}{2}$, bis zu jeder beliebigen spätern Grenze von der Form $n = i + \frac{1}{2}$, oder $x'' = a + (i+\frac{1}{2})\omega$. Es wird für sie

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{i+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn = {}'f(a+i+\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{24} f'(a+i+\tfrac{1}{2}) - \tfrac{17}{5760} f'''(a+i+\tfrac{1}{2}) + \tfrac{367}{967680} f^{\mathrm{v}}(a+i+\tfrac{1}{2}) \ldots.$$

Um endlich das $\int fx\,dx$ unmittelbar zu haben, führe man den Factor ω, der dabei noch hinzukommt, sogleich dadurch ein, daſs man statt fa, $f(a+1)$ etc. ωfa, $\omega f(a+1)$ etc. ansetzt und damit auch die Differenz- und summirte Reihe bildet.

Bei der starken Convergenz der Coefficienten von f', f''', f^{v}, in dieser Integralformel, wird es selten nöthig und nicht einmal rathsam sein, auch nur die hier gegebenen Glieder alle zu benutzen. Denn theils wird man, wenn die Veränderung der Function f bei dem gewählten Intervall ω so groſs ist, daſs die fünfte und folgenden Differenzreihen noch merklichen Einfluſs äuſsern, jedenfalls sich genöthigt sehen, vor fa und nach $f(a+i)$ noch eine beträchtliche Anzahl von Gliedern zu berechnen, um die f', f''', f^{v}, des Anfangs und Endes bilden zu können, theils wird die Natur der häufig sehr verwickelten Function f (da man, wenn die Integration direct sich ausführen lieſse, die mechanische Quadratur schwerlich anwenden würde) in der Regel es unmöglich machen, den Grad der Convergenz der höhern Differenzreihen so scharf zu bestimmen, daſs wenn die fünften und höhern noch beträchtliche Glieder darbieten, es nicht zu fürchten wäre, es möchten auch noch die weit höhern Differenzreihen

einen nachtheiligen Einfluſs ausüben. Im Allgemeinen hängt die Sicherheit der Integration davon ab, ob die gewählte Einheit des Intervalls ω klein genug ist, um aus den wirklich berechneten Werthen von f alle zwischenliegende, sowohl am Anfang als in der Mitte und am Ende, mit aller der Schärfe interpoliren zu können, die man zu erreichen beabsichtigt. Es wird vorzuziehen sein, hierin lieber etwas zu viel zu thun, und ω etwas zu klein anzunehmen, als sich der Gefahr auszusetzen, die ganze Rechnung durch mangelnde Genauigkeit des Endresultats unnütz zu machen. Auch wird man bei der Verkleinerung von ω schnell genug dahin kommen, die höheren Differenzreihen unmerklich zu machen, da sich ihre Werthe bei der m^{ten} Differenzreihe, nach der m^{ten} Potenz der Verringerung von ω richten, so daſs für $\frac{1}{2}\omega$ die fünften Differenzen nur noch der 32ste Theil der fünften Differenzen für ω sind. Der anscheinende Vortheil, daſs bei den Gliedern die nicht am Anfange und Ende vorkommen, die zu ihnen gehörigen Differenzwerthe gar nicht in Rechnung genommen werden, weil der Anfang jedes folgenden Integrals das Ende des vorhergehenden ist, verschwindet, wenn man bedenkt, daſs Unregelmäſsigkeiten in den Differenzwerthen der Mitte, doch nothwendig sich auch in den zum Anfang und Ende gehörigen Werthen werden äuſsern müssen, wenn die Differenzen nur weit genug fortgesetzt würden. Unter dem geometrischen Bilde der Quadratur betrachtet, muſs man so viele Ordinaten...fa... der Curve kennen, daſs wenn man durch die Endpunkte derselben eine parabolische Curve legt, diese überall mit der wahren Curve übereinkommt. Sollte hier auſserhalb des Anfanges und Endes in irgend einer Ordinate die wahre Curve von der parabolischen abweichen, so wird man den Flächeninhalt zwischen der Curve und der Abscissenaxe immer fehlerhaft finden, selbst dann wenn sie auch am Anfang und am Ende völlig mit der wahren zusammentrift. Es müssen in diesem Falle in der wahren Gleichung der Curve Glieder enthalten sein, die durch den zufälligen numerischen Werth bei einigen oder den meisten Ordinaten vernichtet oder unmerklich werden, die aber an sich eben so wesentlich zur Erkenntniſs ihres Ganges nothwendig sind, und die man übersehen hat, weil man gerade solche Ordinaten, in denen sie besonders hervortreten, nicht berücksichtigte.

Bei festbestimmten Grenzen wird es immer möglich sein, dem Intervall ω eine solche Gröſse zu geben, daſs die Form $n' = -\frac{1}{2}$ und $n'' = i + \frac{1}{2}$ erfüllt werde. Es bedarf dazu nur daſs

$$\omega = \frac{x'' - x'}{i+1}.$$

Indessen können doch Fälle eintreten wo man selbst dann, aus den schon berechneten Werthen f, für andere Grenzen den Werth des Integrals zu haben wünschte. Am häufigsten vielleicht für $n' = 0$, $n'' = i$. Die Vorschriften dazu sind eben so einfach. Für das Integral

$$\int_0^i f(a + n\omega)\, dn$$

theilt man das ganze Integral in die einzelnen Theile

$$\int_0^1 f(a + n\omega)\, dn \qquad \int_1^2 f(a + n\omega)\, dn \quad \text{etc.}$$

Nach (4) ist aber

$$\int_0^1 f(a + n\omega)\, dn = fa + \tfrac{1}{2} f'a + \tfrac{1}{6} f''a - \tfrac{1}{24} f'''a - \tfrac{1}{180} f^{\text{IV}}a + \tfrac{11}{1440} f^{\text{V}}a$$
$$+ \tfrac{1}{1512} f^{\text{VI}}a - \tfrac{191}{120960} f^{\text{VII}}a \ldots$$

Schaft man hier zuerst die $f'a$, $f'''a$, $f^{\text{V}}a$, $f^{\text{VII}}a$ fort, um lauter wirklich vorkommende Differenzgröſsen zu haben, vermöge der Gleichungen:

$$f'a = f'(a + \tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{2} f''a = f(a+1) - fa - \tfrac{1}{2} f''a$$
$$f'''a = f''(a+1) - f''a - \tfrac{1}{2} f^{\text{IV}}a \quad \text{etc.}$$

so wird der Ausdruck

$$\int_0^1 f(a + n\omega)\, dn = \tfrac{1}{2}\big(f(a+1) + fa\big) - \tfrac{1}{24}\big(f''(a+1) + f''a\big)$$
$$+ \tfrac{11}{1440}\big(f^{\text{IV}}(a+1) + f^{\text{IV}}a\big) - \tfrac{191}{120960}\big(f^{\text{VI}}(a+1) + f^{\text{VI}}a\big) \ldots$$

und eben so

$$\int_1^2 f(a + n\omega)\, dn = \tfrac{1}{2}\big(f(a+2) + f(a+1)\big) - \tfrac{1}{24}\big(f''(a+2) + f''(a+1)\big)$$
$$+ \tfrac{11}{1440}\big(f^{\text{IV}}(a+2) + f^{\text{IV}}(a+1)\big) - \tfrac{191}{120960}\big(f^{\text{VI}}(a+2) + f^{\text{VI}}a\big) \ldots$$

bis zu

$$\int_{i-1}^{i} f(a+n\omega)\,dn = \tfrac{1}{2}\big(f(a+i)+f(a+i-1)\big) - \tfrac{1}{24}\big(f''(a+i)+f''(a+i-1)\big)$$
$$+ \tfrac{11}{1440}\big(f^{\text{IV}}(a+i)+f^{\text{IV}}(a+i-1)\big)$$
$$- \tfrac{191}{120960}\big(f^{\text{VI}}(a+i)+f^{\text{VI}}(a+i-1)\big)\ldots$$

folglich wird die ganze Summe

$$\int_{0}^{i} f(a+n\omega)\,dn =$$
$$\tfrac{1}{2}\ {}'f(a+i+\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{2}{}'f(a+i-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{2}{}'f(a+\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{2}{}'f(a-\tfrac{1}{2})$$
$$- \tfrac{1}{24}\{f'(a+i+\tfrac{1}{2}) + f'(a+i-\tfrac{1}{2}) - f'(a+\tfrac{1}{2}) - f'(a-\tfrac{1}{2})\}$$
$$+ \tfrac{11}{1440}\{f'''(a+i+\tfrac{1}{2}) + f'''(a+i-\tfrac{1}{2}) - f'''(a+\tfrac{1}{2}) - f'''(a-\tfrac{1}{2})\}$$
$$- \tfrac{191}{120960}\{f^{\text{V}}(a+i+\tfrac{1}{2}) + f^{\text{V}}(a+i-\tfrac{1}{2}) - f^{\text{V}}(a+\tfrac{1}{2}) - f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2})\}\ldots$$

Wenn man also das arithmetiſche Mittel zweier auf einander folgenden Differenzgröſsen wie oben bezeichnet, und nur bei ${}'f(a-\tfrac{1}{2})$, um die willkührliche Annahme desselben deutlicher auszusprechen, die Ausnahme macht, daſs man es nicht mit ${}'f(a+\tfrac{1}{2})$ verbindet, sondern für das letztere die Gleichung anwendet

$$ {}'f(a+\tfrac{1}{2}) = {}'f(a-\tfrac{1}{2}) + fa, $$

so wird

$$(11)\quad \int_{0}^{i} f(a+n\omega)\,dn = {}'f(a+i) - \tfrac{1}{12}f'(a+i) + \tfrac{11}{720}f'''(a+i) - \tfrac{191}{60480}f^{\text{V}}(a+i)$$
$$- {}'f(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{2}fa + \tfrac{1}{12}f'a \quad - \tfrac{11}{720}f'''a \quad + \tfrac{191}{60480}f^{\text{V}}a\ldots$$

Die letzten Glieder entsprechen wieder der Constante für die Anfangsgrenze $n=0$. Der Unterschied zwischen dieser Formel und der Integration bei Grenzen die in der Mitte eines Intervalls liegen, daſs nämlich hier die numerischen Coefficienten bedeutend gröſser sind als bei (10), dürfte von keiner groſsen Erheblichkeit sein, wenn nur ω an sich klein genug angenommen ist.

Die Übereinstimmung beider Formeln wird sich sogleich ergeben, wenn man die beiderseitigen Grenzen anders combinirt, und also etwa das Integral sucht

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{i} f(a+n\omega)\,dn$$

Es wird hierzu nur nöthig sein zu (11), und zwar zu den Gliedern der Anfangsgrenze, den Betrag des Integrals

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{0} f(a+n\omega)\,dn$$

hinzuzulegen. Dieser aber findet sich nach (9)

$$=\tfrac{1}{2}fa-\tfrac{1}{8}f'a+\tfrac{1}{48}f''a+\tfrac{7}{384}f'''a-\tfrac{17}{11520}f^{\text{IV}}a-\tfrac{163}{46080}f^{\text{V}}a+\tfrac{367}{1935360}f^{\text{VI}}a\ldots$$

und wenn man ihn zu den Gliedern der Anfangsgrenze von (11) hinzulegt, so findet man die Summe

$$-{}'f(a-\tfrac{1}{2})-\tfrac{1}{24}f'a+\tfrac{1}{48}f''a+\tfrac{17}{5760}f'''a-\tfrac{17}{11520}f^{\text{IV}}a-\tfrac{367}{967680}f^{\text{V}}a+\tfrac{367}{1935360}f^{\text{VI}}a\ldots$$

Nun aber ist:

$$f'a-\tfrac{1}{2}f''a=f'(a-\tfrac{1}{2})$$
$$f'''a-\tfrac{1}{2}f^{\text{IV}}a=f'''(a-\tfrac{1}{2})$$
$$f^{\text{V}}a-\tfrac{1}{2}f^{\text{VI}}a=f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2})$$

folglich wird der obige Ausdruck:

$$-{}'f(a-\tfrac{1}{2})-\tfrac{1}{24}f'(a-\tfrac{1}{2})+\tfrac{17}{5760}f'''(a-\tfrac{1}{2})-\tfrac{367}{967680}f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

übereinstimmend mit (10) und das Integral wird:

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{i} f(a+n\omega)\,dn={}'f(a+i)-\tfrac{1}{12}f'(a+i)+\tfrac{11}{720}f'''(a+i)-\tfrac{191}{60480}f^{\text{V}}(a+i)\ldots$$
$$-{}'f(a-\tfrac{1}{2})-\tfrac{1}{24}f'(a-\tfrac{1}{2})+\tfrac{17}{5760}f'''(a-\tfrac{1}{2})-\tfrac{367}{967680}f^{\text{V}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

Ganz auf dieselbe Weise wird:

$$\int_{0}^{i+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn=$$
$${}'f(a+i+\tfrac{1}{2})+\tfrac{1}{24}f'(a+i+\tfrac{1}{2})-\tfrac{17}{5760}f'''(a+i+\tfrac{1}{2})+\tfrac{367}{967680}f^{\text{V}}(a+i+\tfrac{1}{2})$$
$$-{}'f(a-\tfrac{1}{2})-\tfrac{1}{2}fa+\tfrac{1}{12}f'a-\tfrac{11}{720}f'''a+\tfrac{191}{60480}f^{\text{V}}a\ldots$$

wo überall die Function $'f(a-\frac{1}{2})$ ganz willkührlich ist.

Überhaupt aber liegt es in der Bedeutung der angewandten Ausdrücke, daſs man keinesweges bloſs an die Grenzen 0, $\frac{1}{2}$, i, $i+\frac{1}{2}$, gebunden ist, sondern fast mit derselben Leichtigkeit das Integral bis zu jeder beliebigen Grenze finden kann, wenn man irgend welche Reihe von Werthen seines Differentials berechnet hat. Direct wird sich diese Erweiterung

ergeben, wenn man von irgend einer Grenze von der Form $i+\frac{1}{2}$ an, bis zu einem beliebigen Werthe $i+\frac{1}{2}+n'$ das Integral sucht. Um dabei leichter ein dem Früheren analoges Endresultat zu erhalten, verbinde man die Gleichungen (3) und (7). Die erste giebt

$$f(a+n'\omega)=Afa+A'f'a+A''f''a+A'''f'''a+A^{\text{IV}}f^{\text{IV}}a\ldots$$

wenn

$$A=1 \qquad A'=n'$$

$$A''=\frac{n'^2}{1\ 2} \qquad A'''=\frac{(n'+1)\,n'\,(n'-1)}{1\ 2\ 3}$$

$$A^{\text{IV}}=\frac{(n'+1)\,n'.n'(n'-1)}{1\ 2\ 3\ 4} \qquad A^{\text{V}}=\frac{(n'+2)(n'+1)n'(n'-1)(n'-2)}{1\ .2\ 3\ 4\ 5} \quad \text{etc.}$$

Die zweite

$$f(a+n'\omega)=Bf(a-\tfrac{1}{2})+B'f'(a-\tfrac{1}{2})+B''f''(a-\tfrac{1}{2})+B'''f'''(a-\tfrac{1}{2})$$
$$+B^{\text{IV}}f^{\text{IV}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

wenn

$$B=1 \qquad B'=n'+\tfrac{1}{2}$$

$$B''=\frac{(n'+1)\,n'}{1\ 2} \qquad B'''=\frac{(n'+1)\,n'(n'+\frac{1}{2})}{1\ 2\ 3}$$

$$B^{\text{IV}}=\frac{(n'+2)(n'+1)\,n'(n'-1)}{1\ 2\ 3\ 4} \qquad B^{\text{V}}=\frac{(n'+2)(n'+1)\,n'(n'-1)(n'+\frac{1}{2})}{1\ 2\ 3\ 4\ 5} \quad \text{etc.}$$

Sucht man jetzt das Integral

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{-\frac{1}{2}+n'} f(a+n\omega)\,dn$$

nach der letzten Formel, so wird es

$$=f(a-\tfrac{1}{2})\int_{-\frac{1}{2}}^{-\frac{1}{2}+n'} B\,dn+f'(a-\tfrac{1}{2})\int_{-\frac{1}{2}}^{-\frac{1}{2}+n'} B'dn+f''(a-\tfrac{1}{2})\int_{-\frac{1}{2}}^{-\frac{1}{2}+n'} B''dn\ldots$$

und die wirkliche Integrirung jedes Factors giebt bei diesen Grenzen:

$$\int B\,dn=n'$$

$$\int B'dn=\frac{n'^2}{1\ 2}$$

$$\int B''dn=\frac{n'^3}{6}-\frac{n'}{8}$$

$$\int B''' dn = \frac{n'^4}{24} - \frac{n'^2}{48}$$

$$\int B^{\mathrm{IV}} dn = \frac{n'^5}{120} - \frac{5n'^3}{144} + \frac{3n'}{128}$$

$$\int B^{\mathrm{V}} dn = \frac{n'^6}{720} - \frac{n'^4}{192} + \frac{3n'^2}{1280}$$

$$\int B^{\mathrm{VI}} dn = \frac{n'^7}{5040} - \frac{n'^5}{2880} + \frac{259\,n'^3}{34560} - \frac{5n'}{1024}$$

etc. etc.

Diese Werthe lassen sich aber auch so schreiben:

$$\int B\, dn = A'$$

$$\int B' dn = A''$$

$$\int B'' dn = A''' + \tfrac{1}{24} A'$$

$$\int B''' dn = A^{\mathrm{IV}} + \tfrac{1}{24} A''$$

$$\int B^{\mathrm{IV}} dn = A^{\mathrm{V}} + \tfrac{1}{24} A''' - \tfrac{17}{5760} A'$$

$$\int B^{\mathrm{V}} dn = A^{\mathrm{VI}} + \tfrac{1}{24} A^{\mathrm{IV}} - \tfrac{17}{5760} A''$$

$$\int B^{\mathrm{VI}} dn = A^{\mathrm{VII}} + \tfrac{1}{24} A^{\mathrm{V}} - \tfrac{17}{5760} A''' + \tfrac{367}{967680} A'.$$

etc. etc.

so daſs die Gleichung wird:

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{-\frac{1}{2}+n'} f(a+n\omega)\, dn =$$

$$\begin{aligned}
& A' f(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{24} A' f''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{17}{5760} A' f^{\mathrm{IV}}(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{367}{967680} A' f^{\mathrm{VI}}(a-\tfrac{1}{2}) \\
& + A'' f'(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{24} A'' f'''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{17}{5760} A'' f^{\mathrm{V}}(a-\tfrac{1}{2}) \quad \vdots \\
& + A''' f''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{24} A''' f^{\mathrm{IV}}(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{17}{5760} A''' f^{\mathrm{VI}}(a-\tfrac{1}{2}) \\
& + A^{\mathrm{IV}} f'''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{24} A^{\mathrm{IV}} f^{\mathrm{V}}(a-\tfrac{1}{2}) \quad \vdots \\
& + A^{\mathrm{V}} f^{\mathrm{IV}}(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{1}{24} A^{\mathrm{V}} f^{\mathrm{VI}}(a-\tfrac{1}{2}) \\
& + A^{\mathrm{VI}} f^{\mathrm{V}}(a-\tfrac{1}{2}) \quad \vdots \\
& + A^{\mathrm{VII}} f^{\mathrm{VI}}(a-\tfrac{1}{2}) \\
& \vdots
\end{aligned}$$

Betrachtet man die in der Reihe der ungeraden Differenzen stehenden, und durch $f'(a-\frac{1}{2})$, $f'''(a-\frac{1}{2})$, $f^{v}(a-\frac{1}{2})$, $f^{vii}(a-\frac{1}{2})$ etc. bezeichneten Gröſsen, als wirkliche Functionen von $(a-\frac{1}{2}\omega)$, wodurch die Gröſsen $f''a$, $f^{iv}a$, $f^{vi}a\ldots$ die ersten Differenzen dieser Gröſsen werden, so giebt die erste der beiden eben hingeschriebenen Formeln:

$$f'(a-\tfrac{1}{2}\omega+n'\omega) = f'(a-\tfrac{1}{2}) + A'f''(a-\tfrac{1}{2}) + A''f'''(a-\tfrac{1}{2}) + A'''f^{iv}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

$$f'''(a-\tfrac{1}{2}\omega+n'\omega) = f'''(a-\tfrac{1}{2}) + A'f^{iv}(a-\tfrac{1}{2}) + A''f^{v}(a-\tfrac{1}{2}) + A'''f^{vi}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

$$f^{v}(a-\tfrac{1}{2}\omega+n'\omega) = f^{v}(a-\tfrac{1}{2}) + A'f^{vi}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

und wenn man dasselbe auf die Functionen $'f$ ausdehnt, auch

$$'f(a-\tfrac{1}{2}\omega+n'\omega) = {}'f(a-\tfrac{1}{2}) + A'f(a-\tfrac{1}{2}) + A''f'(a-\tfrac{1}{2}) + A'''f''(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

wodurch der Ausdruck für das obige Integral wird:

$$\begin{aligned}\int_{-\frac{1}{2}}^{-\frac{1}{2}+n'} f(a+n\omega)\,dn = \;& {}'f(a-\tfrac{1}{2}+n') - {}'f(a-\tfrac{1}{2}) \\ &+ \tfrac{1}{24}\{f'(a-\tfrac{1}{2}+n') - f'(a-\tfrac{1}{2})\} \\ &- \tfrac{17}{5760}\{f'''(a-\tfrac{1}{2}+n') - f'''(a-\tfrac{1}{2})\} \\ &+ \tfrac{367}{967680}\{f^{v}(a-\tfrac{1}{2}+n') - f^{v}(a-\tfrac{1}{2})\}\ldots\end{aligned}$$

oder ganz allgemein wird:

$$\begin{aligned}\int_{n'}^{n''} f(a+n\omega) = \;& {}'f(a+n'') - {}'f(a+n') \\ &+ \tfrac{1}{24}\{f'(a+n'') - f'(a+n')\} \\ &- \tfrac{17}{5760}\{f'''(a+n'') - f'''(a+n')\} \\ &+ \tfrac{367}{967680}\{f^{v}(a+n'') - f^{v}(a+n')\}\end{aligned} \qquad (12)$$

wenn man die in den ungeraden Differenz- und summirten Reihen vorkommenden Gröſsen betrachtet als wirkliche Functionen des Argumentes welches unter dem Functionszeichen steht, und demgemäſs für jedes vorkommende Argument der Grenze, die Werthe streng mit Rücksicht auf die höheren Differenzen interpolirt. Ein Satz, der auch an sich schon in dem regelmäſsigen Fortschritte aller vorkommenden Functionen nach der Einheit des Intervalls liegt. Am bequemsten sind jedenfalls Grenzen von

der Form $i + \frac{1}{2}$ bei welchen alle Interpolation erspart wird. Für Grenzen von der Form i entstehen die numerischen Coefficienten aus der Verbindung der Coefficienten für die Interpolation in die Mitte hinein.

$$\frac{1}{2} \quad - \frac{1}{16} \quad + \frac{3}{256} \quad - \frac{5}{2048}$$

mit den Integrations-Coefficienten

$$1 \quad + \frac{1}{24} \quad - \frac{17}{5760} \quad + \frac{367}{967680}$$

wornach

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2};$$
$$-\frac{1}{24} = -\frac{1}{16} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{24};$$
$$+\frac{11}{1440} = +\frac{3}{256} - \frac{1}{16}\cdot\frac{1}{24} - \frac{1}{2}\cdot\frac{17}{5760};$$
$$-\frac{191}{120960} = -\frac{5}{2048} + \frac{1}{24}\cdot\frac{3}{256} + \frac{1}{16}\cdot\frac{17}{5760} + \frac{1}{2}\cdot\frac{367}{967680}.$$

Als ein Beispiel dieser Integration möge

$$\int_{t'}^{t''} \frac{d\pi}{dt}\cdot dt$$

dienen wo $\frac{d\pi}{dt}$ der Differentialquotient in Bezug auf die Zeit von der Störung ist, welche die Länge des Perihels der Vesta durch die directe Anziehung des Jupiters erleidet. Die in $\frac{d\pi}{dt}$ zum Grunde liegende Zeiteinheit ist der mittlere Tag. Es fand sich daſs die Function $\frac{d\pi}{dt}$ so beschaffen ist, daſs man mit hinlänglicher Schärfe, aus Werthen welche von 42 zu 42 Tagen berechnet waren, auf alle zwischenliegende schlieſsen kann. Es ward deshalb $\omega = 42$ Tage angenommen, und da der Anfang des Integrals auf 1810. Jan. 0. $= t'$ angesetzt war, so wurden um die bequemste Form der Integration für ihn zu haben, eine Reihe von Werthen des $\frac{d\pi}{dt}$ berechnet für

$$t' - \tfrac{5}{2}\omega,\; t' - \tfrac{3}{2}\omega,\; t' - \tfrac{1}{2}\omega,\quad t' + \tfrac{1}{2}\omega,\; t' + \tfrac{3}{2}\omega,\; t' + \tfrac{5}{2}\omega \ldots$$

und dabei, um sogleich das Integral selbst zu erhalten, nicht $\frac{d\pi}{dt}$ sondern $42\frac{d\pi}{dt}$ angesetzt. Die der Anfangsgrenze entsprechende Constante ist dann, wenn $42\frac{d\pi}{dt} = f(a + n\omega)$ genommen wird:

$$C = -\tfrac{1}{24} f'(a - \tfrac{1}{2}) + \tfrac{17}{5760} f'''(a - \tfrac{1}{2}) - \tfrac{367}{967680} f^{\text{v}}(a - \tfrac{1}{2}) \ldots$$

wo das letzte Glied (und selbst das vorletzte fast) ganz unmerklich war. Diese Gröſse C wird an die Stelle von $'f(a-\frac{1}{2})$ gesetzt, und dann die summirte Function $'f$ gebildet, welche, verbunden mit ihrer Correction durch f', f''' etc., das Integral für jede beliebige Zahl von 1810. Jan. 0. an giebt, wenn man nöthigenfalls interpolirt. Die zuletzt noch hinzuzulegende Constante, wird der Werth sein den π am Jan. 0. 1810. wirklich hatte. Die vollständige Tabelle ist die folgende:

0^h Par. Zt.	Argument.	$42.\frac{d\pi}{dt}$	$'f(a+i+\frac{1}{2})$
1809. Sept. 17.	$a-3\omega$	+ 30″,550	
Oct. 29.	$a-2\omega$	+ 56,829	
Dec. 10.	$a-\omega$	+ 76,602	− 0″,571
1810. Jan. 21.	a	+ 90,348	+ 89,777
Mrz. 4.	$a+\omega$	+ 98,589	+ 188,366
Apr. 15.	$a+2\omega$	+102,308	+ 290,674
Mai 27.	$a+3\omega$	+102,193	+ 392,867
Jul. 8.	$a+4\omega$	+ 98,947	+ 491,814
Aug. 19.	$a+5\omega$	+ 93,259	+ 585,073
Sept. 30.	$a+6\omega$	+ 85,839	+ 670,912
Nov. 11.	$a+7\omega$	+ 77,461	+ 748,373
Dec. 23.	$a+8\omega$	+ 68,876	+ 817,249
1811. Febr. 3.	$a+9\omega$	+ 60,822	+ 878,071
Mrz. 17.	$a+10\omega$	+ 54,004	+ 932,075
Apr. 28.	$a+11\omega$	+ 48,982	

Für den Betrag des Integrals von 1810. Jan. 0. bis 1811. Jan. 13. findet sich die zweite Grenze $= a + (8+\frac{1}{2})\,\omega$ und damit der Werth:

$$+817{,}249 - 0{,}335.6 - 0{,}002.1 = +816{,}911.$$

Für 1811. Febr. 3. wird nach der Formel

$$'f(a+i) - \tfrac{1}{12}f'(a+i) + \tfrac{11}{720}f'''(a+i)$$

hier wo $i=9$ ist, gefunden:

$$+847{,}660 + 0{,}619.7 + 0{,}009.7 = +848'',289$$

für Febr. 24. wird der Werth . . . . . = + 877″,785.

Für irgend welchen andern Zeitpunkt etwa 1811. Febr. 10, wird das Argument $a + (9 + \frac{1}{6})\,\omega = a + (9 + \frac{1}{2})\,\omega - \frac{1}{3}\,\omega$. Man erhält durch Interpolation:

$$'f\;(a + 9 + \tfrac{1}{2} - \tfrac{1}{3}) = +\;858'',627$$
$$f'\;(a + 9 + \tfrac{1}{2} - \tfrac{1}{3}) = -\;\;\;7'',292$$
$$f'''(a + 9 + \tfrac{1}{2} - \tfrac{1}{3}) = +\;\;\;0'',608.$$

folglich das Integral bis 1811. Febr. 10:

$$= +\,858,627 + \tfrac{1}{24}\{-7,292\} - \tfrac{17}{5760}\{+0,608\} = +\,858'',321.$$

Derselbe Werth muſs auch aus der Interpolation der Störungswerthe für andere Epochen folgen. Es ist der Betrag

bis 1811. Jan.	13.	=	+ 816,″911
Febr.	3.	=	+ 848,″289
Febr.	24.	=	+ 877,″785
Mrz.	17.	=	+ 905,″573,

woraus mit Rücksicht auf die zweiten und dritten Differenzen für 1811. Febr. 10. folgt... 858,″322 übereinstimmend mit oben.

Durch die Ausdehnung dieser Integralformel auf alle beliebigen Grenzen, wodurch sie das allgemeine Integral völlig vertritt, wird es keine Schwierigkeiten haben, doppelte, dreifache und überhaupt mehrfache Integrale zu berechnen. Wäre zu finden

$$X = \int\!\!\int_{x'}^{x''} fx\,dx^2$$

wo die nach dem ersten Integrale hinzuzufügende Constante sich ebenfalls jedesmal durch die Anfangsgrenze bestimmen lassen soll, so hat man für

$$x = a + n\omega \qquad dx = \omega\,dn.$$

$$X = \omega^2 \int\!\!\int_{n'}^{n''} f(a + n\omega)\,dn^2$$

Das erste Integral wird hier

$$\int f(a+n\omega)\,dn = M + {}'f(a+n\omega) + \tfrac{1}{24}f'(a+n\omega) - \tfrac{17}{5760}f'''(a+n\omega)\ldots$$

wo $\qquad M = -\,{}'f(a+n') - \tfrac{1}{24}f'(a+n') + \tfrac{17}{5760}f'''(a+n')\ldots$

Denkt man sich diese Constante wie oben gleich von Anfang zur Bildung der summirten Reihe benutzt, so wird:

$$\int f(a+n\omega)\,dn = {}'f(a+n\omega) + \alpha f'(a+n\omega) + \beta f'''(a+n\omega) + \gamma f^{\mathrm{v}}(a+n\omega)\ldots$$

wenn $\alpha\ \beta\ \gamma$ statt der Coefficienten $+\frac{1}{24}$, $-\frac{17}{5760}$, $+\frac{367}{967680}$, gesetzt werden. Hieraus folgt sogleich

$$\iint f(a+n\omega)\,dn^2 = \int {}'f(a+n\omega)\,dn + \alpha\int f'(a+n\omega)\,dn + \beta\int f'''(a+n\omega)\,dn$$
$$+ \gamma\int f^{\mathrm{v}}(a+n\omega)\,dn + M'$$

Nun aber ist nach der obigen Formel angewandt auf jede Differenzreihe:

$$\begin{aligned}
\int {}'f\,(a+n\omega)\,dn &= {}''f(a+n\omega) + \alpha f(a+n\omega) + \beta f''(a+n\omega) + \gamma f^{\mathrm{iv}}(a+n\omega)\ldots\\
\alpha\int f'\,(a+n\omega)\,dn &= \alpha\ \{\qquad\qquad f(a+n\omega) + \alpha f''(a+n\omega) + \beta f^{\mathrm{iv}}(a+n\omega)\ldots\}\\
\beta\int f'''(a+n\omega)\,dn &= \beta\ \{\qquad\qquad\qquad\qquad f''(a+n\omega) + \alpha f^{\mathrm{iv}}(a+n\omega)\ldots\}\\
\gamma\int f^{\mathrm{v}}(\omega+n\omega)\,dn &= \gamma\ \{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad f^{\mathrm{iv}}(a+n\omega)\ldots\}
\end{aligned}$$

folglich zusammen das doppelte Integral

$$= {}''f(a+n\omega) + 2\alpha f(a+n\omega) + (\alpha^2+2\beta)\,f''(a+n\omega)$$
$$+ (2\alpha\beta+2\gamma)\,f^{\mathrm{iv}}(a+n\omega)$$

mit hinzugefügter Constante, oder wenn man die numerischen Werthe wieder substituirt:

$$\begin{aligned}
\iint_{n'}^{n''} f(a+n\omega)\,dn^2 &= {}''f(a+n'') + \tfrac{1}{12}f(a+n'') - \tfrac{1}{240}f''(a+n'')\\
&\quad + \tfrac{31}{60480}f^{\mathrm{iv}}(a+n'')\ldots\\
(13)\qquad &\quad - {}''f(a+n') - \tfrac{1}{12}f(a+n') + \tfrac{1}{240}f''(a+n') - \tfrac{31}{60480}f^{\mathrm{iv}}(a+n')
\end{aligned}$$

Hätte man die Constante bei der ersten Integration nicht angesetzt, so würde hiezu noch gefügt werden müssen:

$$M.(n''-n').$$

Die wirklichen vorkommenden Differenzen entsprechen hier den Argumenten $a+i\omega$, in ganzen Zahlen. Für Grenzen von anderer Form wird man interpoliren müssen, indem man die Functionen $''f\ f\ f''\ f^{\mathrm{iv}}$ als wirkliche Functionen dieses Arguments ansieht. Die Gröſse $''f(a+n')$ ist

wieder ganz willkührlich, da sie zuerst zur Bilduug der zweiten summirten Reihe benutzt, nachher im Integral abgezogen wird. Will man das doppelte Integral in Bezug auf x unmittelbar haben, so wird man den Factor ω^2 hinzufügen, oder statt $f(a+n\omega)$ ansetzen müssen: $\omega^2 f(a+n\omega)$ und damit die Differenz und summirten Reihen bilden. Das erste Integral in Bezug auf n das man unter dieser Annahme erhält, ist dann gleich $\omega\int fx\,dx$, und muſs mit ω dividirt werden, wenn man auch $\int fx\,dx$ kennen will.

Ganz auf dieselbe Weise findet sich das dreifache Integral aus der Summe von:

$$\begin{aligned}
\int {}''f\,(a+n\omega)\,dn &= {}'''f(a+n\omega)+\alpha\,'f(a+n\omega)+\beta f'(a+n\omega)+\gamma f'''(a+n\omega)\ldots \\
2\alpha\int f\,(a+n\omega)\,dn &= 2\alpha\,'f(a+n\omega)+2\alpha^2 f'(a+n\omega)+2\alpha\beta f'''(a+n\omega) \\
(\alpha^2+2\beta)\int f''(a+n\omega)\,dn &= (\alpha^2+2\beta)\,f'(a+n\omega)+(\alpha^2+2\beta)\,\alpha f'''(a+n\omega) \\
2(\alpha\beta+\gamma)\int f^{\text{IV}}(a+n\omega)\,dn &= 2(\alpha\beta+\gamma)\,f'''(a+n\omega)
\end{aligned}$$

oder wenn man addirt und substituirt

$$\begin{aligned}
\frac{1}{\omega^3}\iiint fx.dx^3 &= {}'''f(a+n\omega)+3\alpha\,'f(a+n\omega)+3(\alpha^2+\beta)\,f'(a+n\omega) \\
&\quad +(\alpha^3+6\alpha\beta+3\gamma)\,f'''(a+n\omega)\ldots \\
&= {}'''f(a+n\omega)+\tfrac{1}{8}\,'f(a+n\omega)-\tfrac{7}{1920}f'(a+n\omega)+\tfrac{457}{967680}f'''(a+n\omega)\ldots
\end{aligned}$$

wobei, wenn man nicht gleich die verschiedenen Constanten in den summirten Reihen berücksichtigt hat, noch hinzuzufügen sein wird:

$$M''+M'n+\tfrac{1}{2}Mn^2.$$

Die ungeraden summirten und Differenzreihen welche hier vorkommen, und von denen man bei den etwa nöthigen Interpolationen ausgehen muſs, beziehen sich wieder auf Argumente von der Form $a+(i+\frac{1}{2})\,\omega$.

Gewöhnlich werden bei diesen Integrationen, besonders für die Anfangsgrenzen, die Formen $a+i\omega$ und $a+(i+\frac{1}{2})\,\omega$ gewählt werden. In Bezug auf diese beiden mögen hier noch die speciellen Vorschriften für ein doppeltes Integral folgen.

Werde zuerst gesucht

$$\iint_0^i f(a+n\omega)\,dn^2$$

S.

so wird man die erste Integration so ausführen, daſs man nach (11) in die erste Stelle der summirten Reihe $'f$ für $'f(a-\frac{1}{2})$ annimmt:

$$C_0 = -\tfrac{1}{2}fa + \tfrac{1}{12}f'a - \tfrac{11}{720}f'''a + \tfrac{191}{60480}f^{\text{v}}a \ldots$$

Mit diesem Werthe bildet man die erste summirte Reihe

$$\begin{aligned} 'f(a+\tfrac{1}{2}) &= C_0 + fa \\ 'f(a+\tfrac{3}{2}) &= 'f(a+\tfrac{1}{2}) + f(a+1) \\ 'f(a+\tfrac{5}{2}) &= 'f(a+\tfrac{3}{2}) + f(a+2) \text{ etc.} \end{aligned}$$

Hieran schlieſst sich die zweite summirte Reihe $''fa$ so, daſs als erstes Glied derselben an die Stelle der willkührlichen Gröſse $''fa$ gesetzt wird:

$$C'_0 = -\tfrac{1}{12}fa + \tfrac{1}{240}f''a - \tfrac{31}{60480}f^{\text{iv}}a \ldots$$

als der negative Werth des Integrals für $\omega = 0$. Bildet man dann die zweite summirte Reihe

$$\begin{aligned} ''f(a+1) &= C'_0 + 'f(a+\tfrac{1}{2}) \\ ''f(a+2) &= ''f(a+1) + 'f(a+\tfrac{3}{2}) \\ ''f(a+3) &= ''f(a+2) + 'f(a+\tfrac{5}{2}) \text{ etc.} \end{aligned}$$

so hat man für jede spätere Grenze $a+i\omega$ den Werth von:

$$\iint_0^i f(a+n\omega)dn^2 = ''f(a+i) + \tfrac{1}{12}f(a+i) - \tfrac{1}{240}f''(a+i) + \tfrac{31}{60480}f^{\text{iv}}(a+i) \text{ etc.}$$

und für jede beliebige Grenze $a+(i+n'')\omega$ den richtigen Werth, wenn man für das Argument $a+(i+n'')\omega$, die Functionen $''f(a+i)$, $f(a+i)$, $f''(a+i)$ etc. so interpolirt, als ob sie Functionen des Arguments $a+i\omega$ wirklich wären und dann berechnet:

$$''f(a+i+n'') + \tfrac{1}{12}f(a+i+n'') - \tfrac{1}{240}f''(a+i+n'') + \tfrac{31}{60480}f^{\text{iv}}(a+i+n'') \ldots$$

Das Schema ist also in diesem Falle für Anfangsgrenze $n = 0$:

Argument.	Hauptfunction.	I. summ. Reihe.	II. summ. Reihe.
$a-1.\omega$	$f(a-1)$		
		C_0	
a	fa		C'_0
		$'f(a+\frac{1}{2})$	
$a+1.\omega$	$f(a+1)$		$''f(a+1)$
		$'f(a+\frac{3}{2})$	
$a+2.\omega$	$f(a+2)$		$''f(a+2)$
	etc.	etc.	

Werde zweitens gesucht:

$$\iint_{-\frac{1}{2}}^{i+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn^2$$

so wird man die erste Integration so ausführen, daſs man nach (10) in die erste Stelle der summirten Reihe ${}'f$, für ${}'f(a-\frac{1}{2})$ annimmt:

$$C_{-\frac{1}{2}} = -\tfrac{1}{24}f'(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{17}{5760}f'''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{367}{967680}f^{\mathrm{v}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

Mit diesem Werthe bildet man die erste summirte Reihe:

$$\begin{aligned}{}'f(a+\tfrac{1}{2}) &= C_{-\frac{1}{2}} + fa\\ {}'f(a+\tfrac{3}{2}) &= {}'f(a+\tfrac{1}{2}) + f(a+1)\\ {}'f(a+\tfrac{5}{2}) &= {}'f(a+\tfrac{3}{2}) + f(a+2)\ldots \text{ etc.}\end{aligned}$$

Zum Anschluſs der zweiten Reihe sei irgend eine willkührliche Gröſse an die Stelle von ${}''f(a-1)$ angenommen, und mit ihr ${}''fa = {}''f(a-1) + C_{-\frac{1}{2}}$ gebildet. Zuerst wird man jetzt den Werth des doppelten Integrals für $n=-\frac{1}{2}$ zu suchen haben, um ihn von allen späteren abzuziehen. Hierzu muſs man die Gröſsen ${}''f$, f, f'' etc. interpoliren für das Argument $a-\frac{1}{2}\omega$, wenn man sie wirklich als Functionen von $a-1\omega$ und a betrachtet. Die Interpolation giebt in den verschiedenen Reihen die Werthe:

$$\begin{aligned}&{}''f(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{8}f(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{3}{128}f''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{5}{1024}f^{\mathrm{iv}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots\\ &\qquad f(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{8}f''(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{3}{128}f^{\mathrm{iv}}(a-\tfrac{1}{2})\\ &\qquad\qquad f''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{8}f^{\mathrm{iv}}(a-\tfrac{1}{2})\\ &\qquad\qquad\qquad f^{\mathrm{iv}}(a-\tfrac{1}{2})\end{aligned}$$

wo ${}''f(a-\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}{}''f(a-1) + \frac{1}{2}{}''fa$ und eben so alle übrigen Functionen arithmetische Mittel sind. Multiplicirt man die erste Reihe mit 1, die zweite mit $+\frac{1}{12}$, die dritte mit $-\frac{1}{240}$, die vierte mit $\frac{31}{60480}$, und nimmt die Summe, so erhält man als Werth des Integrals für $n=-\frac{1}{2}$

$${}''f(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{24}f(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{17}{1920}f''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{367}{193536}f^{\mathrm{iv}}(a-\tfrac{1}{2})\ldots$$

Da ${}''f(a-1)$ ganz willkührlich ist, also auch = Null gesetzt werden kann, so wird ${}''f(a-\frac{1}{2}) = {}''f(a-1) + \frac{1}{2}{}'f(a-\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}C_{-\frac{1}{2}}$ oder nach dem obigen Werthe:

$$= -\tfrac{1}{48} f'(a-\tfrac{1}{2}) + \tfrac{17}{11520} f'''(a-\tfrac{1}{2}) - \tfrac{367}{1935360} f^{\mathrm{v}}(a-\tfrac{1}{2}) \ldots$$

Substituirt man diesen Werth und reducirt vermittelst der Gleichungen:

$$\begin{aligned}
f\ (a-\tfrac{1}{2}) &= fa - \tfrac{1}{2} f'(a-\tfrac{1}{2}) \\
f''\ (a-\tfrac{1}{2}) &= \tfrac{1}{2} f''\ (a-1) + \tfrac{1}{2} f''\, a \\
f'''\ (a-\tfrac{1}{2}) &= f''a - f''(a-1) \\
f^{\mathrm{IV}}(a-\tfrac{1}{2}) &= \tfrac{1}{2} f^{\mathrm{IV}}(a-1) - \tfrac{1}{2} f^{\mathrm{IV}} a \\
f^{\mathrm{v}}\ (a-\tfrac{1}{2}) &= f^{\mathrm{IV}} a - f^{\mathrm{IV}}(a-1)
\end{aligned}$$

so läſst sich der Werth des Integrals für $n = -\tfrac{1}{2}$ so schreiben:

$$-\tfrac{1}{24} fa + \tfrac{17}{5760} \{2f''a + f''(a-1)\} - \tfrac{367}{967680} \{3f^{\mathrm{IV}}a + 2f^{\mathrm{IV}}(a-1)\} \ldots .$$

Diese Gröſse soll wegen der Anfangsgrenze überall abgezogen werden. Setzt man also an die Stelle von $''f(a-1)$ die Gröſse $C'_{-\frac{1}{2}}$ wo:

$$C'_{-\frac{1}{2}} = +\tfrac{1}{24} fa - \tfrac{17}{5760} \{2f''a + f''(a-1)\} + \tfrac{367}{967680} \{3f^{\mathrm{IV}}a + 2f^{\mathrm{IV}}(a-1)\} \ldots$$

so wird der beabsichtigte Zweck ein für allemal erreicht, und das vollständige Schema wird für Anfangsgrenze $n = -\tfrac{1}{2}$:

Argument.	Hauptfunction.	I. summ. Reihe.	II. summ. Reihe.
$a - 1\omega$	$f(a-1)$		$C'_{-\frac{1}{2}}$
		$C_{-\frac{1}{2}}$	
a	fa		$''fa$
		$'f(a+\frac{1}{2})$	
$a + 1\omega$	$f(a+1)$		$''f(a+1)$
		$'f(a+\frac{3}{2})$	
$a + 2\omega$	$f(a+2)$		$''f(a+2)$
		$'f(a+\frac{5}{2})$	
$a + 3\omega$	$f(a+3)$		$''f(a+3)$
	etc.	etc.	

Für jede spätere Grenze $a + (i + n'')\omega$ wird auch hier wieder:

$$\iint f(a+n\omega)\,dn^2 = ''f(a+i+n'') + \tfrac{1}{12} f(a+i+n'') - \tfrac{1}{240} f''(a+i+n'') + \tfrac{31}{60480} f^{\mathrm{IV}}(a+i+n'') \ldots$$

wobei für jedes n'' die verschiedenen Functionen so interpolirt werden müssen, als ob die wirklich in der summirten Reihe $''f$ vorkommenden Werthe Functionen von $a + i\omega$ wären. In dem speciellen Falle, daſs $n'' = \tfrac{1}{2}$ ist giebt die Interpolation in die Mitte hinein nach der eben ausgeführten Rechnung:

$$(14)\quad \iint_{-\frac{1}{2}}^{i+\frac{1}{2}} f(a+n\omega)\,dn^2 = {}''f(a+i+\tfrac{1}{2}) - \tfrac{1}{24} f(a+i+\tfrac{1}{2}) + \tfrac{17}{1920} f''(a+i+\tfrac{1}{2}) - \tfrac{367}{193536} f^{\text{IV}}(a+i+\tfrac{1}{2}) \ldots$$

wenn man unter $''f(a+i+\frac{1}{2})$ das arithmetische Mittel zwischen $''f(a+i)$ und $''f(a+i+1)$ versteht, und ähnlich bei allen andern Functionen f, f'' f^{IV}. Es bedarf keiner weiteren Erwähnung, daſs in den beiden Fällen, der meistentheils nöthige Factor ω^2 für das doppelte Integral schon in den Functionen f enthalten gedacht worden ist, und daſs das erste Integral, wenn man es aus derselben Tabelle ableiten will, eben deshalb mit ω zu dividiren ist.

Es kann hierbei noch angenehm sein, das Gesetz der anscheinend so unregelmäſsig fortgehenden numerischen Coefficienten zu bestimmen, um eine festere Prüfung, leichtere Ableitung, und nöthigenfalls Fortsetzung derselben zu gewinnen. Hierzu wird am zweckmäſsigsten eine Function dienen, welche eine leichte Bildung der Differenz- und summirten Reihen gestattet, niemals auf constante Differenzen führt, und leicht direct integrirbar ist. Eine solche ist e^x wenn e die Basis des logarithmischen Systems. Sucht man das einfache oder doppelte Integral von $e^x dx$, und $e^x dx^2$ innerhalb bestimmter Grenzen, so wird man zur Ausführung der mechanischen Quadratur, von einem bestimmten Werthe a an, für den man $a=0$ setzen kann, die Werthe $e^{a-2\omega}$ $e^{a-1\omega}$ e^{a} $e^{a+1\omega}$ etc. berechnen und die Differenzen bilden. Die Tafel wird folgende Gestalt erhalten.

Argument.	Hauptfunction.	I. Diff.	II. Diff.	III. Diff.
$a-2\omega$	$e^{-2\omega}$		$e^{-3\omega}(e^{\omega}-1)^2$	
		$e^{-2\omega}(e^{\omega}-1)$		$e^{-3\omega}(e^{\omega}-1)^3$
$a-1\omega$	$e^{-\omega}$		$e^{-2\omega}(e^{\omega}-1)^2$	
		$e^{-\omega}(e^{\omega}-1)$		$e^{-2\omega}(e^{\omega}-1)^3$
a	e^{0}		$e^{-\omega}(e^{\omega}-1)^2$	
		$e^{0}(e^{\omega}-1)$		$e^{-\omega}(e^{\omega}-1)^3$
$a+1\omega$	$e^{+\omega}$		$e^{0}(e^{\omega}-1)^2$	
		$e^{+\omega}(e^{\omega}-1)$		$e^{0}(e^{\omega}-1)^3$
$a+2\omega$	$e^{+2\omega}$		$e^{+\omega}(e^{\omega}-1)^2$	

woraus sich die Fortsetzung der Differenzreihen von selbst ergiebt. Man kann den sämmtlichen Reihen sogleich die Form geben, daſs sie Functionen von $(a-\frac{1}{2}\omega)$, $(a-\omega)$ etc. werden, wenn man die Hülfsgröſse einführt:

$$e^{+\frac{1}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega} = u$$

Es wird damit:

$$e^{m\omega}(e^{\omega}-1)^{p} = e^{(m+\frac{1}{2}p)\omega}\, u^{p}$$

wodurch sich die Differenzreihen schreiben lassen:

Argument.	Hauptfunction.	I. Diff.	II. Diff.	III. Diff.	
$a-2\omega$	$e^{-2\omega}$		$e^{-2\omega}.\ u^2$		...
		$e^{-\frac{3}{2}\omega}.\ u$		$e^{-\frac{3}{2}\omega}.\ u^3$	...
$a-1\omega$	$e^{-\omega}$		$e^{-\omega}\ .\ u^2$		
		$e^{-\frac{1}{2}\omega}.\ u$		$e^{-\frac{1}{2}\omega}.\ u^3$	...
a	e^{0}		$e^{0}\ .\ u^2$		
		$e^{+\frac{1}{2}\omega}.\ u$		$e^{+\frac{1}{2}\omega}.\ u^3$	...
$a+1\omega$	$e^{+\omega}$		$e^{+\omega}\ .\ u^2$		
		$e^{+\frac{3}{2}\omega}.\ u$		$e^{+\frac{3}{2}\omega}.\ u^3$	...
$a+2\omega$	$e^{+2\omega}$		$e^{+2\omega}.\ u^2$		

Hieraus geht sogleich auch die Form der summirten Reihen hervor. Es wird nämlich:

Argument.	Hauptfunction.	I. summ. Reihe.	II. summ. Reihe.
$a-2\omega$	$e^{-2\omega}$		$e^{-2\omega}.\ \frac{1}{u^2}$
		$e^{-\frac{3}{2}\omega}\ .\ \frac{1}{u}$	
$a-1\omega$	$e^{-\omega}$		$e^{-\omega}\ .\ \frac{1}{u^2}$
		$e^{-\frac{1}{2}\omega}\ .\ \frac{1}{u}$	
a	e^{0}		$e^{0}\ .\ \frac{1}{u^2}$
		$e^{+\frac{1}{2}\omega}\ .\ \frac{1}{u}$	
$a+1\omega$	$e^{+\omega}$		$e^{+\omega}\ .\ \frac{1}{u^2}$
		$e^{+\frac{3}{2}\omega}\ .\ \frac{1}{u}$	
$a+2\omega$	$e^{+1\omega}$		$e^{+2\omega}.\ \frac{1}{u^2}$

Die Annahme dieser Form für die mechanische Quadratur ist gestattet, weil bei der einfachen Integration $'f(a-\frac{1}{2})$ willkührlich ist. Setzt man es aber $= e^{-\frac{1}{2}\omega}.\frac{1}{u}$ so ergeben sich die andern Werthe. Ganz derselbe Fall tritt bei der zweifachen Integration für $''f(a-1)$ ein, nur wird man zu berücksichtigen haben, daſs bei diesem Anfange für die zweite summirte Reihe, auf die Constante welche der ersten Integration zukommen möchte keine Rücksicht genommen ist, man also auch bei der Vergleichung des Resultats der mechanischen Quadratur mit der directen In-

tegration, diese letztere ohne Rücksicht auf die Constante der ersten Integration auszuführen haben wird.

Werde jetzt zuerst gesucht:

$$A = \int_{-\frac{1}{2}}^{+\frac{1}{2}} e^{n\omega} dn$$

so wird nach (10) wegen $e^{+\frac{1}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega} = u$:

$$A = 1 + \tfrac{1}{24} u^2 - \tfrac{17}{5760} u^4 + \tfrac{367}{967680} u^6 \ldots$$

Werde zweitens gesucht:

$$B = \int_0^1 e^{n\omega} dn$$

so wird nach (11):

$$B = \tfrac{1}{2}\left(e^{+\frac{3}{2}\omega} + e^{+\frac{1}{2}\omega}\right)\left\{\frac{1}{u} - \tfrac{1}{12} u + \tfrac{11}{720} u^3 - \tfrac{191}{60480} u^5 \ldots\right\}$$
$$- \tfrac{1}{2}\left(e^{+\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega}\right)\left\{\frac{1}{u} - \tfrac{1}{12} u + \tfrac{11}{720} u^3 - \tfrac{191}{60480} u^5 \ldots\right\}$$

oder da

$$e^{+\frac{3}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega} = (e^{\omega} + 1)\left(e^{+\frac{1}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega}\right)$$
$$= (e^{\omega} + 1)\, u$$

$$B = \tfrac{1}{2}(e^{\omega} + 1)\left\{1 - \tfrac{1}{12} u^2 + \tfrac{11}{720} u^4 - \tfrac{191}{60480} u^6 \ldots\right\}$$

Werde drittens gesucht:

$$C = \iint_0^1 e^{n\omega} dn^2$$

ohne Rücksicht auf die Constante des ersten Integrals so wird nach (13):

$$C = e^{+\omega}\left\{\frac{1}{u^2} + \tfrac{1}{12} - \tfrac{1}{240} u^2 + \tfrac{31}{60480} u^4 \ldots\right\}$$
$$- e^{0}\left\{\frac{1}{u^2} + \tfrac{1}{12} - \tfrac{1}{240} u^2 + \tfrac{31}{60480} u^4 \ldots\right\}$$

oder

$$C = \frac{e^{\omega} - 1}{u^2}\left\{1 + \tfrac{1}{12} u^2 - \tfrac{1}{240} u^4 + \tfrac{31}{60480} u^6 \ldots\right\}$$

Werde endlich viertens gesucht unter derselben Bedingung:

$$D = \iint_{-\frac{1}{2}}^{+\frac{1}{2}} e^{n\omega}\, dn^2$$

so wird nach (14):

$$D = \tfrac{1}{2} e^{+\omega} \left\{ \frac{1}{u^2} - \tfrac{1}{24} + \tfrac{17}{1920} u^2 - \tfrac{367}{193536} u^4 \ldots \right\}$$
$$- \tfrac{1}{2} e^{-\omega} \left\{ \frac{1}{u^2} - \tfrac{1}{24} + \tfrac{17}{1920} u^2 - \tfrac{367}{193536} u^4 \ldots \right\}$$

oder da

$$e^{+\omega} - e^{-\omega} = (e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega})(e^{\frac{1}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega})$$
$$= (e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega})\, u$$

$$D = \tfrac{1}{2} \frac{e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega}}{u} \left\{ 1 - \tfrac{1}{24} u^2 + \tfrac{17}{1920} u^4 - \tfrac{367}{193536} u^6 \ldots \right\}$$

Für die directe Integration wird wenn:

$$x = n\omega \qquad dx = \omega\, dn$$

$$\int e^{n\omega} dn = \frac{1}{\omega} \int e^x dx = \frac{e^x}{\omega} + \text{Const.}$$

$$\iint e^{n\omega} dn^2 = \frac{1}{\omega^2} \iint e^x dx^2 = \frac{e^x}{\omega^2} + \text{Const.}$$

und die Grenzen n' und n'' werden sich verwandeln in:

$$x' = n'\omega \qquad x'' = n''\omega$$

Hieraus folgt:

$$A = \frac{e^{+\frac{1}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega}}{\omega} = \frac{u}{\omega}$$

$$B = \frac{e^{\omega} - 1}{\omega} = \tfrac{1}{2}(e^{\omega} + 1) \frac{e^{\omega} - 1}{e^{\omega} + 1} \cdot \frac{2}{\omega} = \tfrac{1}{2}(e^{\omega} + 1) \frac{u}{\omega} \cdot \frac{2}{e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega}}$$

$$C = \frac{e^{\omega} - 1}{\omega^2} = \frac{(e^{\omega} - 1)}{u^2} \cdot \frac{u^2}{\omega^2}$$

$$D = \frac{e^{\frac{1}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega}}{\omega^2} = \frac{u}{\omega^2} = \tfrac{1}{2} \cdot \frac{e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega}}{u} \cdot \frac{u^2}{\omega^2} \cdot \frac{2}{e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega}}$$

und die Vergleichung der auf den beiden verschiedenen Wegen erhaltenen Resultate giebt, wenn beide richtig sein sollen, die Gleichungen:

$$\frac{u}{\omega} = 1 + \tfrac{1}{24} u^2 - \tfrac{17}{5760} u^4 + \tfrac{367}{967680} u^6 \ldots$$

$$\frac{u}{\omega} \cdot \frac{2}{e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega}} = 1 - \tfrac{1}{12} u^2 + \tfrac{11}{720} u^4 - \tfrac{191}{60480} u^6 \ldots$$

$$\frac{u^2}{\omega^2} = 1 + \tfrac{1}{12} u^2 - \tfrac{1}{240} u^4 + \tfrac{31}{60480} u^6 \ldots$$

$$\frac{u^2}{\omega^2} \cdot \frac{2}{e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega}} = 1 - \tfrac{1}{24} u^2 + \tfrac{17}{1920} u^4 - \tfrac{367}{193536} u^6 \ldots$$

zu welcher Prüfung man also jetzt noch der Reihenentwickelung von

$$\frac{u}{\omega} \quad \text{und} \quad \frac{2}{e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega}}$$

nach Potenzen von u bedarf.

Aus der Gleichung:

$$e^{+\frac{1}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega} = u$$

erhält man durch Auflösung der quadratischen Gleichung

$$e^{+\frac{1}{2}\omega} = \tfrac{1}{2} u + \sqrt{(1 + \tfrac{1}{4} u^2)}$$

$$e^{-\frac{1}{2}\omega} = -\tfrac{1}{2} u + \sqrt{(1 + \tfrac{1}{4} u^2)}$$

folglich:

$$e^{+\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega} = 2\sqrt{(1 + \tfrac{1}{4} u^2)}$$

$$\frac{2}{e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega}} = (1 + \tfrac{1}{4} u^2)^{-\frac{1}{2}}$$

$$= 1 - \tfrac{1}{2} \frac{u^2}{2^2} + \frac{1.3}{2.4} \cdot \frac{u^4}{2^4} - \frac{1.3.5}{2.4.6} \cdot \frac{u^6}{2^6} \ldots \quad (E)$$

und auf der andern Seite auch

$$\tfrac{1}{2} \omega = \text{log. hyp. } (\tfrac{1}{2} u + \sqrt{(1 + \tfrac{1}{4} u^2)})$$

folglich wenn man zur leichteren Reihenentwickelung zuerst differentiirt:

$$\tfrac{1}{2} \frac{d\omega}{du} = \frac{\tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{4} u (1 + \tfrac{1}{4} u^2)^{-\frac{1}{2}}}{\tfrac{1}{2} u + \sqrt{(1 + \tfrac{1}{4} u^2)}}$$

$$= \frac{\tfrac{1}{2}}{\sqrt{(1 + \tfrac{1}{4} u^2)}}$$

oder

$$\frac{d\omega}{du} = (1+\tfrac{1}{4}u^2)^{-\frac{1}{2}}$$
$$= 1 - \tfrac{1}{2}\cdot\frac{u^2}{2^2} + \frac{1\,.\,3}{2\,.\,4}\cdot\frac{u^4}{2^4} - \frac{1\,.\,3\,.\,5}{2\,.\,4\,.\,6}\cdot\frac{u^6}{2^6}\ldots$$

Integrirt man jetzt wieder, wobei eine Constante nicht hinzugefügt werden darf, weil für $u=0$ auch

$$\tfrac{1}{2}\omega = \text{log. hyp. } 1 = 0$$

so hat man:

$$\omega = u - \tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{1}{3}\cdot\frac{u^3}{2^2} + \frac{1\,.\,3}{2\,.\,4}\cdot\tfrac{1}{5}\cdot\frac{u^5}{2^4} - \frac{1\,.\,3\,.\,5}{2\,.\,4\,.\,6}\cdot\tfrac{1}{7}\cdot\frac{u^7}{2^6}$$

woraus endlich

$$\frac{u}{\omega} = \frac{1}{1-\tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{1}{3}\cdot\frac{u^2}{2^2}+\frac{1\,.\,3}{2\,.\,4}\cdot\tfrac{1}{5}\cdot\frac{u^4}{2^4}-\frac{1\,.\,3\,.\,5}{2\,.\,4\,.\,6}\cdot\tfrac{1}{7}\cdot\frac{u^6}{2^6}\ldots}\quad (F)$$

Es sind also die Reihen welche in den verschiedenen Integrationen vorkommen, und zwar bei

$$A\ldots. = \frac{u}{\omega} = F.$$

$$B\ldots. = \frac{u}{\omega}\cdot\frac{2}{e^{\frac{1}{2}\omega}+e^{-\frac{1}{2}\omega}} = F.E.$$

$$C\ldots. = \frac{u^2}{\omega^2} = F^2.$$

$$D\ldots. = \frac{u^2}{\omega^2}\cdot\frac{2}{e^{\frac{1}{2}\omega}+e^{-\frac{1}{2}\omega}} = F^2.\,E.$$

wovon man sich durch die wirkliche Ausführung der Divisionen und Multiplicationen überzeugen kann.

Durch diese Reihen und ihre Werthe kann man auch die oben angegebenen Constanten C_0, C'_0, $C_{-\frac{1}{2}}$, $C'_{-\frac{1}{2}}$ ausdrücken. Es wird

$$C_0 = -\tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{2}\left(e^{\frac{1}{2}\omega}+e^{-\frac{1}{2}\omega}\right)\left\{\tfrac{1}{12}u - \tfrac{11}{720}u^3 + \tfrac{191}{60480}u^5\ldots\right\}$$
$$= -\tfrac{1}{2} + \frac{e^{\frac{1}{2}\omega}+e^{-\frac{1}{2}\omega}}{2u}\left\{1-\frac{u}{\omega}\cdot\frac{2}{e^{\frac{1}{2}\omega}+e^{-\frac{1}{2}\omega}}\right\}$$
$$= \frac{e^{-\frac{1}{2}\omega}}{u} - \frac{1}{\omega},$$

oder gleich dem Werthe der summirten Function, an deren Stelle C_0 gesetzt ist, nebst dem Werthe der Constante für die Anfangsgrenze $n = 0$. Eben so findet sich

$$C_{-\frac{1}{2}} = e^{-\frac{1}{2}\omega}\left\{\frac{1}{u} - \frac{1}{\omega}\right\} = \frac{e^{-\frac{1}{2}\omega}}{u} - \frac{e^{-\frac{1}{2}\omega}}{\omega}$$

wo die hinzugefügte Gröſse der Werth der Constante für die Anfangsgrenze $n = -\frac{1}{2}$ ist.

Für C_0' hat man

$$C_0' = \frac{1}{u^2} - \frac{1}{\omega^2} = \frac{e^0}{u^2} - \frac{e^0}{\omega^2}$$

und für

$$C'_{-\frac{1}{2}} = \frac{e^{-\omega}}{u^2} - \frac{e^{-\frac{1}{2}\omega}}{\omega^2} + \frac{1}{2}\,\frac{e^{-\frac{1}{2}\omega}}{\omega}$$

nach gehöriger Entwickelung, welche am leichtesten ausgeführt wird, wenn man für die vorkommenden Gröſsen ihre gleichbedeutenden Werthe nach den Gleichungen setzt:

$$1 = \tfrac{1}{2}(e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega})\,e^{-\frac{1}{2}\omega} + \tfrac{1}{2}u\,e^{-\frac{1}{2}\omega}$$

$$2 + e^{-\omega} = \tfrac{3}{2}(e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega})\,e^{-\frac{1}{2}\omega} + \tfrac{1}{2}u\,e^{-\frac{1}{2}\omega}$$

$$3 + 2e^{-\omega} = \tfrac{5}{2}(e^{\frac{1}{2}\omega} + e^{-\frac{1}{2}\omega})\,e^{-\frac{1}{2}\omega} + \tfrac{1}{2}u\,e^{-\frac{1}{2}\omega} \ldots$$

Das erste Glied in C_0' und $C'_{-\frac{1}{2}}$ ist immer der Werth der an gleicher Stelle stehenden summirten Function. Das zweite ist die bei der zweiten Integration sich ergebende Constante für die Grenze $n = 0$ und $n = -\frac{1}{2}$. Das dritte Glied in $C'_{-\frac{1}{2}}$ ist das Integral der bei der ersten Integration hinzugefügten Constante, genommen von $n = -\frac{1}{2}$ bis $n = -1$. Es fehlt bei C_0', weil der Ort von C_0' dem Anfange beider Integrationen entspricht. Wenn man diese Werthe in die beiden obigen allgemeinen Schemate gesetzt hätte, so würde man erhalten haben:

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{+\frac{1}{2}} e^{n\omega}\,dn = \frac{e^{+\frac{1}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega}}{\omega}$$

$$\int_0^1 e^{n\omega} dn = \frac{e^{\omega} - 1}{\omega}$$

$$\iint_0^1 e^{n\omega} dn^2 = \frac{e^{\omega} - 1}{\omega^2} - \frac{1}{\omega}$$

$$\iint_{-\frac{1}{2}}^{+\frac{1}{2}} e^{n\omega} dn^2 = \frac{e^{+\frac{1}{2}\omega} - e^{-\frac{1}{2}\omega}}{\omega^2} - \frac{e^{-\frac{1}{2}\omega}}{\omega}$$

d. h. die vollständigen Integrale mit Rückſicht auf alle Constanten. Übrigens ist es von selbst klar, daſs die oben gegebene Entwickelung für die dritte Integration, dem Cubus der Reihe F entsprechen muſs, und sofort bei allen folgenden.

Als Beispiel einer zweiten Integration möge das Integral

$$\Delta M = \iint \cdot \frac{d\mu}{dt} \cdot dt^2$$

dienen, wo μ die mittlere tägliche siderische Bewegung der Vesta ist, und $\frac{d\mu}{dt}$ den Differentialquotienten (in Bezug auf die Zeit) von der Störung ausdrückt, welche das μ der Vesta durch die directe Anziehung des Jupiters erleidet. Das erste Integral $\int \frac{d\mu}{dt} dt$ wird das wahre von den Störungen afficirte μ geben. Das zweite die mittlere Anomalie, welche zufolge der Störung von μ jedesmal stattfindet. Die Einheit in $\frac{d\mu}{dt}$ ist wiederum der mittlere Tag, das Zeitintervall ω war gleich 42 Tagen. Der Anfang beider Integrale fiel auf 1810. Jan. 0. Um ΔM unmittelbar zu erhalten wurde:

$$\omega^2 \cdot \frac{d\mu}{dt} = 1764 . \frac{d\mu}{dt}$$

als die Function f angesetzt, und für verschiedene Zeiten nämlich für:

$$a - 3\omega, \quad a - 2\omega, \quad a, \quad a + \omega \quad \text{etc.}$$

wo

$$a = 1810. \text{ Jan. } 0. + \tfrac{1}{2}\omega = 1810. \text{ Jan. } 21.$$

war, wurden die Werthe von $f(a + n\omega)$ berechnet. Hieraus entstand mit Zuziehung der Constanten $C_{-\frac{1}{2}}$ und $C'_{-\frac{1}{2}}$ die folgende Tafel.

0^h Par. Zt.	Argument	1764. $\frac{d\mu}{dt}$	$'f$	$''f$
1809. Sept. 17.	$a - 3\omega$	$+6{,}''57219$		....
			....	
Oct. 29.	$a - 2\omega$	$+5{,}82592$		....
			....	
Dec. 10.	$a - \omega$	$+5{,}15193$		$+ 0{,}''18914$
			$+ 0{,}''02489$	
1810. Jan. 21.	a	$+4{,}55359$		$+ 0{,}21403$
			$+ 4{,}57848$	
Mrz. 4.	$a + \omega$	$+4{,}01802$		$+ 4{,}79251$
			$+ 8{,}59650$	
Apr. 15.	$a + 2\omega$	$+3{,}53914$		$+ 13{,}38901$
			$+12{,}13564$	
Mai 27.	$a + 3\omega$	$+3{,}10646$		$+ 25{,}52465$
			$+15{,}24210$	
Jul. 8.	$a + 4\omega$	$+2{,}71163$		$+ 40{,}76675$
			$+17{,}95373$	
Aug. 19.	$a + 5\omega$	$+2{,}34609$		$+ 58{,}72048$
			$+20{,}29982$	
Sept. 30.	$a + 6\omega$	$+2{,}00418$		$+ 79{,}02030$
			$+22{,}30400$	
Nov. 11.	$a + 7\omega$	$+1{,}68040$		$+101{,}32430$
			$+23{,}98440$	
Dec. 23.	$a + 8\omega$	$+1{,}36911$		$+125{,}30870$
			$+25{,}35351$	
1811. Febr. 3.	$a + 9\omega$	$+1{,}06719$		$+150{,}66221$
			$+26{,}42070$	
Mrz. 17.	$a + 10\omega$	$+0{,}77184$		$+177{,}08291$
			$+27{,}19254$	
Apr. 28.	$a + 11\omega$	$+0{,}48183$		$+204{,}27545$

Es wird hier nämlich

$$f'(a - \tfrac{1}{2}) = -0{,}59834$$
$$f''(a - 1) = +0{,}07565$$
$$f''a \quad = +0{,}06277$$
$$f'''(a - \tfrac{1}{2}) = -0{,}01288$$

Weiter als bis f''' ward nicht zurückgegangen, weil die Sprünge, welche sich sowohl hier bei $\frac{d\mu}{dt}$ als auch früher bei $\frac{d\pi}{dt}$ in den höheren Differenzen des Anfangs finden, nicht im Gange der Function liegen, sondern darin, daſs an dieser Stelle zwei nach verschiedenen Elementen geführte Rechnungen zusammenstoſsen. Zufolge dieser Werthe wird:

$$C_{-\frac{1}{2}} = +0{,}02493 - 0{,}00004 = +0{,}02489$$
$$C'_{-\frac{1}{2}} = +0{,}18973 - 0{,}00059 = +0{,}18914.$$

Für 1811. Jan. 13. folgt damit weil das Argument $= a + (8 + \tfrac{1}{2})\omega$

$$\begin{aligned} ''f\,(a+\tfrac{17}{2}) &= +137{,}98545.5 \\ -\tfrac{1}{24}\,f\,(a+\tfrac{17}{2}) &= -0{,}05075.6 \\ +\tfrac{17}{1920}\,f''(a+\tfrac{17}{2}) &= +0{,}00007.1 \\ \Delta M &= +137{,}93477. \end{aligned}$$

von 1810. Jan. 0. bis 1811. Jan. 13.

für 1811. Febr. 3... $(a+9.\omega)$... wird:

$$\begin{aligned} ''f\,(a+9) &= +150{,}66221 \\ +\tfrac{1}{12}\,f\,(a+9) &= +0{,}08893.3 \\ -\tfrac{1}{240}\,f''(a+9) &= -0{,}00002.7 \\ \Delta M &= +150{,}75112. \end{aligned}$$

von 1810. Jan. 0. bis 1811. Febr. 3.

Auf gleiche Weise folgt für das einfache Integral, dessen Werth hier $= 42\,\Delta\mu$ wird, bis 1811. Jan. 13.

$$\begin{aligned} 'f\,(a+\tfrac{17}{2}) &= +25{,}35351 \\ +\tfrac{1}{24}\,f'(a+\tfrac{17}{2}) &= -0{,}01258 \\ -\tfrac{17}{5760}\,f'''(a+\tfrac{17}{2}) &= +0{,}00001 \\ 42\,\Delta\mu &= +25{,}34094 \\ \Delta\mu &= +0{,}603356 \end{aligned}$$

von 1810. Jan. 0. bis 1811. Jan. 13.

und bis 1811. Febr. 3.

$$\begin{aligned} 'f\,(a+9) &= +25{,}88710.5 \\ -\tfrac{1}{12}\,f'(a+9) &= +0{,}02488.6 \\ +\tfrac{11}{720}\,f'''(a+9) &= -\phantom{25{,}887}3.2 \\ 42\,\Delta\mu &= +25{,}91196 \\ \Delta\mu &= +0{,}616951. \end{aligned}$$

von 1810. Jan. 0. bis 1811. Febr. 3.

Überhaupt werden die Integrale für verschiedene Epochen, immer von 1810. Jan. 0. an gerechnet bis:

1811. Jan. 13.	$\Delta\mu = +0{,}603356$	ΔM	$= +137{,}93477$
Febr. 3.	$= +0{,}616951$		$= +150{,}75112$
Febr. 24.	$= +0{,}628771$		$= +163{,}83430$
Mrz. 17.	$= +0{,}638821$		$= +177{,}14721.$

Wollte man für eine andere Zeit, etwa für 1811. Febr. 10., oder das Argument $a+(9+\frac{1}{6})\,\omega$, unmittelbar aus der Tafel das erste und zweite Integral nehmen, so würde man für $42\,\Delta\mu$ interpoliren müssen:

$$'f\,(a+9+\tfrac{1}{6}) = 'f\,(a+9+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{3}) = +26{,}''09809$$
$$f'\,(a+9+\tfrac{1}{6}) = f'\,(a+9+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{3}) = -\ 0{,}29740$$
$$f'''(a+9+\tfrac{1}{6}) = f'''(a+9+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{3}) = -\ 0{,}00175$$

und für ΔM:

$$''f\,(a+9+\tfrac{1}{6}) = +154{,}99961$$
$$f\,(a+9+\tfrac{1}{6}) = +\ 1{,}01754$$
$$f''(a+9+\tfrac{1}{6}) = +\ 0{,}00636$$

woraus man für Febr. 10. erhalten würde:

$$42\,\Delta\mu = +\ 26{,}09809 - 0{,}01239\,.\,2 + 0{,}00000\,.\,5$$
$$= +\ 26{,}08570$$
$$\Delta\mu = +\ 0{,}621088 \quad 1810.\ \text{Jan.}\ 0. - 1811.\ \text{Febr.}\ 10.$$
$$\Delta M = +154{,}99961 + 0{,}08479\,.\,5 - 0{,}00002\,.\,6$$
$$= +155{,}08438 \quad 1810.\ \text{Jan.}\ 0. - 1811.\ \text{Febr.}\ 10.$$

womit die Interpolation aus den früheren Werthen vollkommen übereinstimmt. Wird der Betrag aller übrigen Störungen eben so berechnet, so wird man zuletzt noch den Werth den μ für 1810. Jan. 0. wirklich hatte, etwa μ_0, hinzuzulegen haben zu $\Delta\mu$, und eben so den jedesmaligen Werth, den M ohne die Störungen gehabt haben würde zu ΔM. Der letztere wird von der Form sein $M_0 + (n+\frac{1}{2})\,\omega\mu_0$. Es würde nur eine unnütze Vermehrung der Rechnung gewesen sein, wenn man, um alles unmittelbar zu erhalten, statt der Constante $C_{-\frac{1}{2}}$ angesetzt hätte $C_{-\frac{1}{2}} + 42\mu_0$ und statt $C'_{-\frac{1}{2}} \ldots C'_{-\frac{1}{2}} + M_0 - \frac{1}{2}\,\omega\mu_0$.

Über die Berechnung der speciellen Störungen.

Unter der Berechnung der speciellen Störungen wird hier das Verfahren verstanden, wodurch man die Störungen, welche irgend ein Himmelskörper, innerhalb eines gegebenen Zeitraums, von den übrigen erleidet, ihrem numerischen Werthe nach so ermittelt, daſs man dabei nicht von einem ganz allgemeinen analytischen Ausdruck für das Endresultat ausgeht, ein Ausdruck der nur noch die Substitution der Bewegungsconstanten erfordern würde, sondern schon vor der letzten oder den letzten Integrationen die speciellen Werthe benutzt, welche innerhalb des gegebenen Zeitraums die Bewegung des gestörten und der störenden Himmelskörper bestimmen. So leicht sich auch bei dem sogenannten Problem der drei Körper die Differentialgleichungen zweiter Ordnung aufstellen lassen, auf deren Integration die Lösung der Aufgabe beruht, so ist es doch bis jetzt noch nicht gelungen, selbst in dem einfachsten Falle eines einzigen störenden Körpers, die Integrationen ohne eine Reihenentwickelung auszuführen, welche theils, wenn man die gröſste Schärfe hineinlegen wollte, bis zur Ermüdung weitläuftig und fast nicht zu beendigen wäre, theils aber auch überhaupt nur in dem Falle, wo die Eccentricitäten und Neigungen sehr gering sind, mit einigem Erfolge sich anwenden läſst. Schon bei den älteren Planeten, bei denen diese letztere Bedingung in ziemlichem Grade stattfindet, haben sich doch in neuerer Zeit Unterschiede zwischen der Beobachtung und den auf dem Wege der Reihenentwickelung gefundenen theoretischen Bestimmungen gezeigt, welche befürchten lassen, daſs auch für diese ältere Planeten selbst, die Reihen noch bis zu höhern Gliedern fortgeführt werden müſsten, als es bis jetzt geschehen

ist, wenn man völlig sicher sein wollte, nur solche Gröſsen zu vernachlässigen, die auſserhalb der Grenze der Genauigkeit liegen, deren die neueren Beobachtungen fähig sind. Bei den vier kleinen Planeten ist, mit Ausnahme der Vesta, deren Elemente sich den älteren Planeten in Hinsicht auf Kleinheit der Eccentricität und Neigung noch am meisten nähern, kein Versuch gemacht worden, diese Methode in Anwendung zu bringen, weil man das Mislingen vorausgesehen, und bei Cometen würde sogar die Convergenz der Reihen sehr in Frage gestellt werden können. Es scheint deshalb auch, daſs bei neueren Versuchen einer strengeren allgemeinen Lösung, man von der völligen Allgemeinheit der Endformeln abzugehen gezwungen sein wird, und wenn man auch nicht wie bei den speciellen Störungen auf einen bestimmten Zeitraum sich beschränken will, doch wenigstens die Constanten der Bewegung des Planeten, den man sich zum Gegenstand der Untersuchung gewählt hat, weit früher und fast von dem ersten Anfange der Ausführung der Integration an, ihrem numerischen Werth nach berücksichtigen muſs, um über die Convergenz der Reihen in diesem besondern Falle, und die noch mitzunehmenden Glieder sicher zu sein, ja diese Glieder auch überhaupt nur ermitteln zu können.

Wenn gleich sich nicht in Abrede stellen läſst, daſs durch die Beschränkung auf eine bestimmte Bahn, und noch mehr auf einen nicht allzugroſsen Zeitraum, die Übersicht über die Bewegung der Körper im Allgemeinen nicht erreicht oder wenigstens erschwert wird, so hat doch auch wiederum die Genauigkeit, welche eben diese Beschränkung den numerischen Bestimmungen zu geben erlaubt, ihren allgemeinen sowohl als auch ihren besondern Nutzen. Es ist auf diesem Wege vorzugsweise möglich die Gröſse der wirkenden Kräfte mit einer Schärfe anzugeben, welche bei der bisherigen allgemeineren Untersuchung nicht erreicht worden. Die sogenannten höheren Potenzen der Masse, oder die genaue Bestimmung der Stärke der Anziehung, sofern sie von dem jedesmaligen wirklichen Stande des anziehenden und angezogenen Körpers abhängt (nicht von einem nur näherungsweise bekannten), werden so gut wie vollständig berücksichtigt werden können, und da wir aus der Vergleichung einer strengen Theorie mit der Beobachtung überhaupt erst die Kräfte finden

können, so werden die Massenbestimmungen sich genauer ergeben als auf dem andern Wege. Eben so wird sich schärfer es herausstellen, wenn vielleicht noch auſsergewöhnliche Einwirkungen auſser diesen störenden Kräften allein berücksichtigt werden müſsten. Endlich ist auch die Beschränkung auf eine bestimmte Zeit, die Integration innerhalb bestimmter Grenzen statt des allgemeinen Integrals, nicht so zu verstehen als erlaube die Weitläuftigkeit der Rechnung nicht diese Grenzen so weit auszudehnen, daſs es wenigstens für jetzt noch nicht möglich sein sollte die ganze Zeit zu umfassen aus welcher wir Beobachtungen von einiger Genauigkeit besitzen, ein Zeitraum der etwa von Bradlei's Beobachtungen an nicht volle 90 Jahr betragen würde. Es würde vielleicht nicht mehr Zeit erfordern die speciellen gegenseitigen Störungen des Jupiters und Saturns während dieser 90 Jahre numerisch zu bestimmen, als die allgemeinen Störungsformeln für dieses Planetenpaar so weit zu entwickeln, daſs man sicher wäre eine gleiche Genauigkeit zu erlangen. So wenig deswegen auch da, wo die bisherigen Methoden eine Anwendung erlauben, die allgemeine reintheoretische Bestimmung, welche für alle Zeiten den gestörten Ort eines Planeten giebt, nachgesetzt werden darf der speciellen Berechnung für eine beschränkte Zeit, so möchte doch in dem jetzigen Zustande der Analysis die Grenze schwer zu bestimmen sein bis zu welcher eine solche specielle Berechnung ganz unstatthaft wäre, während bei mehr als der Hälfte unserer bekannten Hauptplaneten, wenn man die drei periodischen Cometen mitzählen will, nur die Berechnung der speciellen Störungen bis jetzt ausführbar ist. Die Möglichkeit, in allen Fällen, selbst in den verwickelsten welche unser Sonnensystem darbietet, durch Berechnung der speciellen Störungen das Ziel erreichen zu können, vergütet in gewiſsem Sinne die Beschränkung in Hinsicht auf die Zeit denen diese Methode unterworfen ist, so wie auf der andern Seite die Allgemeinheit und Wichtigkeit der Resultate, welche die allgemeine Methode gewährt, und wodurch sie in die Constitution unseres Sonnensystems so tiefe Blicke hat thun lassen, den Mangel ersetzt, der sich darin fühlbar macht, daſs so viele Wandelsterne sich, vermöge der Natur ihrer Bahnen und des jetzigen Standes unserer Kenntnisse, ihr entziehen. Es ist gewiſs sehr zu wünschen, daſs wir einmal dahin gelangen mögen, der speciellen Berech-

nung ganz entbehren zu können, allein so lange dies nicht der Fall ist, darf man diese wichtige Form der Untersuchung des wahren Laufs der Himmelskörper nicht allein auf Cometen beschränken, da unser Sonnensystem so manche Theile zeigt, in welchen die specielle Berechnung sowohl schon Aufklärung verschafft hat, als noch künftig zu geben verspricht.

Die Berechnung der speciellen Störungen wird am leichtesten und sichersten erhalten, durch die Anwendung des in der Mechanik so wichtigen Princips der Variation der Constanten auf die Bewegung der Planeten. Man erreicht dadurch den grofsen Vortheil die doppelten Integrale zu vermeiden und nur durch einfache Integration das Ziel zu erreichen. Zuförderst müssen deshalb die Gleichungen abgeleitet werden, welche zeigen wie der Betrag der Störungen ausgedrückt wird, durch eine Veränderlichkeit der Elemente, die ohne sie ganz constant wären; oder welche den wahren von den Störungen afficirten Ort jedesmal finden lassen vermittelst eines Systems von Elementen, was strenge genommen nur für einen einzigen Zeitpunkt gilt und mit der Zeit veränderlich ist. Sind diese Gleichungen so weit entwickelt, dafs man sie nur noch zu integriren hat, so wird die Anwendung der mechanischen Quadratur jedesmal für eine bestimmte Zeit das zu ihr gehörige System von Elementen finden lassen.

Nimmt man zuerst den einfachen Fall, dafs ein materieller Punkt ohne Masse, sich um einen festen andern Punkt, in welchem die anziehende Kraft ... k^2 ... ihren Sitz hat, bewegt; legt man bei der anziehenden Kraft das Newtonsche Gesetz zum Grunde, setzt man den Anfangspunkt der Coordinaten in den festen Punkt, und zerlegt die in der Entfernung r stattfindende Anziehung $\frac{k^2}{r^2}$, in ihre drei den Coordinatenaxen parallele Componenten, nennt man dabei die Richtung der Kraft, welche die Coordinaten verkleinert, die positive, so hat man die drei Gleichungen: (x, y, z Coordinaten, t die Zeit.)

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{k^2x}{r^3} = 0$$

$$(1) \qquad \frac{d^2y}{dt^2} + \frac{k^2y}{r^3} = 0$$

$$\frac{d^2z}{dt^2} + \frac{k^2z}{r^3} = 0$$

Bei der Bestimmung der Gröſse einer Kraft und ihrer Beziehung auf eine Einheit, muſs nothwendig eine Zeit-Einheit und eine Raum-Einheit angenommen werden. Jene ist für unser Sonnensystem der mittlere Tag, diese die halbe groſse Axe der Erdbahn. In Bezug auf beide ist:

$$\text{brigg. log. } k = 8{,}2355814 \qquad k = 0{,}0172021\ldots$$
$$\text{brigg. log. } k^2 = 6{,}4711629 \qquad k^2 = 0{,}0002959\ldots$$

Zahlen, welche ausdrücken, daſs wenn die Sonne auf einen ruhenden materiellen Punkt, dessen Entfernung von der Sonne $= 1$ angenommen wird, während eines mittleren Tages fortwährend einwirkte und dabei immer mit derselben Kraft (so daſs also die relative Entfernung sich nicht änderte), sie am Ende des mittleren Tages dem Punkt eine Geschwindigkeit ertheilt haben würde, welche ihn, wenn er jetzt sich ganz allein selbst überlassen bliebe, in der Zeit-Einheit, dem mittleren Tage, um die Länge k^2, gemessen nach der Längen-Einheit, forttreiben würde.

Diesen drei Differentialgleichungen wird Genüge gethan durch folgende Gleichungen für den Werth der Coordinaten, welche, da sie sechs Constanten enthalten, das vollständige Integral derselben sind.

Wenn

$$\mu = \frac{k}{a^{\frac{3}{2}}}$$

$$p = a(1 - e^2)$$

$$\mu t + \varepsilon = E - e \sin E$$

$$\text{tg } \tfrac{1}{2} v = \text{tg } \tfrac{1}{2} E \sqrt{\left(\frac{1+e}{1-e}\right)}$$

$$r = \frac{p}{1 + e \cos v}$$

so wird:

$$\begin{aligned} x &= r\,(\cos(v + \omega)\cos \Omega - \sin(v + \omega)\sin \Omega \cos i) \\ (2) \quad y &= r\,(\cos(v + \omega)\sin \Omega + \sin(v + \omega)\cos \Omega \cos i) \\ z &= r \sin(v + \omega)\sin i. \end{aligned}$$

Die sechs Constanten sind hier a, ε, e, ω, Ω, i, von denen die andern Gröſsen μ, p, E, v, r, entweder reine Functionen, bloſs der Bequemlichkeit der Bezeichnung wegen eingeführt, sind, oder in Verbindung mit t gebildet werden. Der astronomischen Bedeutung nach sind diese

Werthe, deren Bezeichnung mit geringen Ausnahmen nach der *Theoria motus corporum coelestium* gewählt worden ist:

a .... halbe groſse Axe der Bahn des bewegten Punktes.
ε .... Epoche der mittleren Anomalie für $t = 0$.
e .... Excentricität der Ellipse.
ω .... Winkel zwischen dem Perihel und aufſteigenden Knoten gezählt in der Ebene der Bahn.
☊ .... Aufſteigender Knoten der Ebene der Bahn mit der Ebene der xy, wofür gewöhnlich die Ekliptik angenommen wird.
i .... Neigung der Ebene der Bahn gegen die Ebene der xy.
μ .... mittlere tägliche siderische Bewegung.
p .... halber Parameter.
E .... excentrische Anomalie gezählt vom Perihele an.
v .... wahre Anomalie gezählt vom Perihele an.
r .... *radius vector.*

Die Ableitung dieser Ausdrücke aus den obigen Differentialgleichungen hat auf das Folgende keinen Einfluſs und kann hier übergangen werden. Man kann sich aber durch directe zweimalige Differentiation überzeugen, daſs wirklich den Differentialgleichungen Genüge gethan wird. Man erhält nämlich:

$$\frac{dE}{dt} = \frac{k}{a^{\frac{3}{2}}} \cdot \frac{a}{r}$$

$$\frac{dv}{dt} = \frac{k\sqrt{p}}{rr}$$

$$\frac{dr}{dt} = \frac{k}{\sqrt{p}} \cdot e \sin v$$

und damit die ersten Differentiale:

$$\frac{dx}{dt} = -\frac{k}{\sqrt{p}} \Big\{ \big(\sin(v+\omega) + e\sin\omega\big)\cos ☊ + \big(\cos(v+\omega) + e\cos\omega\big)\sin ☊ \cos i \Big\}$$

$$(3) \quad \frac{dy}{dt} = -\frac{k}{\sqrt{p}} \Big\{ \big(\sin(v+\omega) + e\sin\omega\big)\sin ☊ - \big(\cos(v+\omega) + e\cos\omega\big)\cos ☊ \cos i \Big\}$$

$$\frac{dz}{dt} = +\frac{k}{\sqrt{p}} \Big\{ \big(\cos(v+\omega) + e\sin\omega\big)\sin i \Big\}$$

bei welchem der bloſse Anblick sogleich lehrt daſs:

$$
(4)\qquad
\begin{aligned}
\frac{d^2x}{dt^2} &= -\frac{k}{\sqrt{p}}\cdot\frac{x}{r}\cdot\frac{dv}{dt} = -\frac{k^2x}{r^3}\\
\frac{d^2y}{dt^2} &= -\frac{k}{\sqrt{p}}\cdot\frac{y}{r}\cdot\frac{dv}{dt} = -\frac{k^2y}{r^3}\\
\frac{d^2z}{dt^2} &= -\frac{k}{\sqrt{p}}\cdot\frac{z}{r}\cdot\frac{dv}{dt} = -\frac{k^2z}{r^3}.
\end{aligned}
$$

Wirke jetzt auſser der anziehenden Kraft k^2 noch eine andere störende Kraft, deren Ursprung für das erste noch nicht in Betracht gezogen zu werden braucht, auf die Bewegung des materiellen Punktes ein. Die Gröſse dieser störenden Kraft werde durch ... P.... bezeichnet, bezogen auf dieselbe Einheit der Kraft in welcher auch k^2 ausgedrückt ist, oder auf eine Einheit der Kraft, welche in der Zeit-Einheit, einem Punkte, dessen Entfernung von dem Sitze der Kraft constant gleich der Längen-Einheit bliebe, eine Geschwindigkeit mittheilen würde durch welche er, sich selbst überlassen, die Längen-Einheit in der Zeit-Einheit durchlaufen würde. Um die Richtung der störenden Kraft P anzugeben denke man sich um den Anfangspunkt der Coordinaten eine Kugel mit willkührlichem Halbmesser beschrieben. Seien auf der Oberfläche derselben X, Y, Z, die Punkte in welchen die nach der posttiven Seite hin verlängerten Coordinatenaxen die Kugel treffen. Sei eben so Q der Punkt in welchem eine mit der Richtung der Kraft durch den Anfangspunkt gezogene Parallele die Kugel trift. Werde ferner, um über das Zeichen der Kraft immer bestimmt zu entscheiden, der Sitz der störenden Anziehungskraft so angenommen, daſs sie den Punkt in der Richtung vom Nullpunkt nach Q hin anzieht. Bezeichne man endlich den Winkel zwischen der durch Q bestimmten Richtung, mit der durch X bestimmten, durch QX, und eben so sei QY, QZ der Theil des gröſsten Kreises zwischen Q und Y, Q und Z. Hiernach werden die drei Componenten der störenden Kraft.

$$P \cos QX \qquad P \cos QY \qquad P \cos QZ$$

und die Differentialgleichungen der so gestörten Bewegung des Punktes werden sein:

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{k^2x}{r^3} = P \cos QX$$
(5) $$\frac{d^2y}{dt^2} + \frac{k^2y}{r^3} = P \cos QY$$
$$\frac{d^2z}{dt^2} + \frac{k^2z}{r^3} = P \cos QZ.$$

Wenn gleich diese neuen Differentialgleichungen von den früheren darin verschieden sind, daſs die rechte Seite derselben nicht mehr $= 0$, sondern die störende Kraft P enthält, so kann man ihnen doch durch dieselbe Form der Coordinaten $x\ y\ z$ Genüge thun, wenn man nur in dem obigen Ausdrucke für diese Coordinaten, die dort als constant angenommenen Gröſsen $a\ \varepsilon\ e\ \omega\ \Omega\ i$ nicht mehr als constant, sondern als Gröſsen die ebenfalls mit der Zeit variabel sind betrachtet. Zu dem Ende denke man sich diese Gröſsen in dem Ausdrucke von $x\ y\ z$ als von der Form:

$$a = a_0 + \Delta a \qquad \varepsilon = \varepsilon_0 + \Delta\varepsilon \qquad e = e_0 + \Delta e$$
$$\omega = \omega_0 + \Delta\omega \qquad \Omega = \Omega_0 + \Delta\Omega \qquad i = i_0 + \Delta i$$

wo $a_0\ \varepsilon_0\ e_0\ \omega_0\ \Omega_0\ i_0$ wirkliche Constanten sind, Δa, $\Delta\varepsilon$, Δe, $\Delta\omega$, $\Delta\Omega$, Δi aber solche Functionen der Zeit und der Gröſse P, welche $= 0$ werden wenn $P = 0$ gesetzt wird. Um hier des Folgenden wegen die Zeit, insofern sie in $\Delta a\ \Delta\varepsilon\ \Delta e\ \Delta\omega\ \Delta\Omega\ \Delta i$ enthalten ist, zu unterscheiden von der Zeit die bei constanten Elementen die Veränderung von $x\ y\ z$ bewirkt, bezeichne man in $\Delta a\ \Delta\varepsilon\ \Delta e\ \Delta\omega\ \Delta\Omega\ \Delta i$ die Zeit mit τ, während man sonst dafür das Zeichen t beibehält. So betrachtet sind $x\ y\ z$ Functionen von t und τ, und das vollständige Differential von $x\ y\ z$ in Bezug auf die Zeit... $\frac{dx}{dt}$, $\frac{dy}{dt}$, $\frac{dz}{dt}$ ohne Parenthese... wird sowohl das Differential von x, in Bezug auf die Zeit bei constant angenommenen Elementen... $\left(\frac{dx}{dt}\right)$, $\left(\frac{dy}{dt}\right)$, $\left(\frac{dz}{dt}\right)$, mit Parenthese... als auch das Differential von x in Bezug auf die Veränderlichkeit der Elemente sofern diese auch von der Zeit abhängt... $\left(\frac{dx}{d\tau}\right)$, $\left(\frac{dy}{d\tau}\right)$, $\left(\frac{dz}{d\tau}\right)$... enthalten. Eben dasselbe findet auch bei den zweiten Differentialen statt. Man hat folglich die Gleichungen:

$$\frac{dx}{dt} = \left(\frac{dx}{dt}\right) + \left(\frac{dx}{d\tau}\right)$$

(6) $$\frac{dy}{dt} = \left(\frac{dy}{dt}\right) + \left(\frac{dy}{d\tau}\right)$$

$$\frac{dz}{dt} = \left(\frac{dz}{dt}\right) + \left(\frac{dz}{d\tau}\right)$$

und daraus

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{dt}\right)}{dt}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{dt}\right)}{d\tau}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{d\tau}\right)}{dt}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{d\tau}\right)}{d\tau}\right)$$

(7) $$\frac{d^2y}{dt^2} = \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{dt}\right)}{dt}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{dt}\right)}{d\tau}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{d\tau}\right)}{dt}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{d\tau}\right)}{d\tau}\right)$$

$$\frac{d^2z}{dt^2} = \left(\frac{d.\left(\frac{dz}{dt}\right)}{dt}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dz}{dt}\right)}{d\tau}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dz}{d\tau}\right)}{dt}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dz}{d\tau}\right)}{d\tau}\right)$$

Die Gröſsen $\left(\frac{dx}{dt}\right)$, $\left(\frac{dy}{dt}\right)$, $\left(\frac{dz}{dt}\right)$, sind hier die oben (3) hingeschriebenen Werthe, und eben so $\left(\frac{d^2x}{dt^2}\right)$, $\left(\frac{d^2y}{dt^2}\right)$, $\left(\frac{d^2z}{dt^2}\right)$, die Werthe welche (4) gefunden sind. Addirt man zu (7) auf beiden Seiten respective $\frac{k^2x}{r^3}$, $\frac{k^2y}{r^3}$, $\frac{k^2z}{r^3}$, so wird die linke Seite vermöge (5) $= P \cos QX$, $P \cos QY$, $P \cos QZ$, und auf der rechten Seite wird vermöge (4):

$$\left(\frac{d^2x}{dt^2}\right) + \frac{k^2x}{r^3} = 0$$

$$\left(\frac{d^2y}{dt^2}\right) + \frac{k^2y}{r^3} = 0$$

$$\left(\frac{d^2x}{dt^2}\right) + \frac{k^2z}{r^3} = 0,$$

folglich werden die Gleichungen (5):

$$P \cos QX = \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{dt}\right)}{d\tau}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{d\tau}\right)}{dt}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{d\tau}\right)}{d\tau}\right)$$

(8) $$P \cos QY = \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{dt}\right)}{d\tau}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{d\tau}\right)}{dt}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{d\tau}\right)}{d\tau}\right)$$

$$P \cos QZ = \left(\frac{d.\left(\frac{dz}{dt}\right)}{d\tau}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dz}{d\tau}\right)}{dt}\right) + \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{d\tau}\right)}{d\tau}\right)$$

Die Differentialquotienten $\left(\frac{dx}{d\tau}\right)$, $\left(\frac{dy}{d\tau}\right)$, $\left(\frac{dz}{d\tau}\right)$, enthalten bei ihrer vollständigen Entwickelung sechs von einader unabhängige Functionen und Differentiale, Δa $\Delta \varepsilon$ Δe $\Delta \omega$ $\Delta \Omega$ Δi, und ihre Differentiale, oder überhaupt $\frac{da}{d\tau}$, $\frac{d\varepsilon}{d\tau}$, $\frac{de}{d\tau}$, $\frac{d\omega}{d\tau}$, $\frac{d\Omega}{d\tau}$, $\frac{di}{d\tau}$. Eben dieselbe Anzahl wird auch in die zweiten Differentiale übergehen, so daſs die Endgleichungen, wenn man die Richtung und die Stärke der störenden Kraft als gegeben ansieht, sechs unbekannte Gröſsen enthalten, während doch nur drei Gleichungen zu ihrer Bestimmung vorhanden sind. Wegen dieser Unbestimmtheit der Aufgabe wird es gestattet sein noch drei Bedingungen hinzuzufügen, welchen die sechs Unbekannten genug thun sollen.

Wenn gleich diese drei Bedingungen an sich willkührlich sind, so ist es doch klar, daſs insofern es darauf ankommt die Functionen Δa $\Delta \varepsilon$ Δe $\Delta \omega$ $\Delta \Omega$ Δi aus den Gleichungen (8) zu bestimmen, die vortheilhafteste Form für die Bedingungen eine solche sein wird, welche wo möglich alle zweiten Differentiale fortschafft, um zuletzt in jedem Fall nur Differentialgleichungen der ersten Ordnung zu erhalten. Man erreicht diesen Zweck, wenn man die ersten Differentiale $\frac{da}{d\tau}$, $\frac{d\varepsilon}{d\tau}$, $\frac{de}{d\tau}$, $\frac{d\omega}{d\tau}$, $\frac{d\Omega}{d\tau}$, $\frac{di}{d\tau}$, der Bedingung unterwirft, daſs wenn ihr wahrer Werth substituirt wird, die Differentiale $\left(\frac{dx}{d\tau}\right)$, $\left(\frac{dy}{d\tau}\right)$, $\left(\frac{dz}{d\tau}\right)$, nicht bloſs für bestimmte Zeiten sondern für alle gleich Null werden, oder nur solche Glieder enthalten, welche vollkommen identisch sich vernichten. Aus diesen drei Bedingungen, daſs

$$(9) \qquad \begin{aligned} \left(\frac{dx}{d\tau}\right) &= 0 \\ \left(\frac{dy}{d\tau}\right) &= 0 \\ \left(\frac{dz}{d\tau}\right) &= 0 \end{aligned}$$

nach gehöriger Substitution der Endwerthe identische Gleichungen werden, folgt nämlich, daſs jedesmal auch ihre Differentiale, sowohl in Bezug auf t als auf $\tau = 0$ werden, oder daſs ebenfalls:

$$\left(\frac{d.\left(\frac{dx}{d\tau}\right)}{dt}\right) = 0 \qquad \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{d\tau}\right)}{d\tau}\right) = 0$$

$$\left(\frac{d.\left(\frac{dy}{d\tau}\right)}{dt}\right)=0 \qquad \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{dt}\right)}{d\tau}\right)=0$$

$$\left(\frac{d.\left(\frac{dz}{d\tau}\right)}{dt}\right)=0 \qquad \left(\frac{d.\left(\frac{dz}{dt}\right)}{d\tau}\right)=0$$

identische Gleichungen sein werden. Dagegen werden die Differentiale

$$\left(\frac{d.\left(\frac{dx}{dt}\right)}{d\tau}\right), \quad \left(\frac{d.\left(\frac{dy}{dt}\right)}{d\tau}\right), \quad \left(\frac{d.\left(\frac{dz}{dt}\right)}{d\tau}\right),$$

bestimmte Werthe erhalten, weil eben vermöge der Bedingungsgleichungen (9) die beiden Variabeln τ und t, abgesehen von ihrer ursprünglichen Bedeutung, auch der analytischen Form nach, nicht mehr als von einander unabhängige Variabeln zu betrachten sind, es folglich auch nicht gleichgültig ist, in welcher Ordnung man die Differentiationen vornimmt. Substituirt man aber diese letzten Werthe für die zweite Differentiale in (8) so werden sie

$$\left(\frac{d.\left(\frac{dx}{dt}\right)}{d\tau}\right)=P\cos QX$$

(10)
$$\left(\frac{d.\left(\frac{dy}{dt}\right)}{d\tau}\right)=P\cos QY$$

$$\left(\frac{d.\left(\frac{dz}{dt}\right)}{d\tau}\right)=P\cos QZ$$

und in diesen beiden Systemen wird die Auflösung der Aufgabe vollkommen bestimmt enthalten sein. Das erste System giebt verglichen mit (6):

$$\frac{dx}{dt}=\left(\frac{dx}{dt}\right), \quad \frac{dy}{dt}=\left(\frac{dy}{dt}\right), \quad \frac{dz}{dt}=\left(\frac{dz}{dt}\right),$$

oder enthält die Bedingung, daſs zu jeder beliebigen Zeit für den Ort den der bewegte Punkt einnimmt, die Tangente an beiden Bahnen, sowohl an der in welcher die Elemente als constant betrachtet werden, als an der in welcher die Elemente als variabel angesehen werden, eine und dieselbe ist, wobei von selbst zu verstehen ist, daſs man die als constant

angesehenen Elemente so annimmt wie sie zu der gegebenen Zeit wirklich waren. Durch diese Übersetzung in Worte verliert auch die Wahl der drei Bedingungen das willkührliche was sie anscheinend noch hatte. Die drei Coordinaten des Ortes und die drei Componenten der augenblicklichen Geschwindigkeit, sind die sechs Constanten, welche die augenblickliche Bahn bestimmen, und aus denen sich die sechs Elemente direct ableiten lassen. Jede störende Kraft kann diese ursprünglichen Data nicht ändern, sondern wirkt erst in dem zweiten Zeit-Element ein, wenn man es so ausdrücken darf. Hiernach wird es der Natur der Sache allein gemäſs sein, die Tangente der gestörten Bahn, in dem Augenblicke von dem an die Störungen zu wirken anfangen, zusammenfallen zu lassen mit der Tangente der Bahn, welche der bewegte Punkt ohne die störende Kraft beschrieben haben würde.

Die oben (3) vollständig ausgeschriebenen Werthe von $\left(\frac{dx}{dt}\right)$, $\left(\frac{dy}{dt}\right)$, $\left(\frac{dz}{dt}\right)$, mögen der Kürze wegen mit $x_,$, $y_,$, $z_,$, bezeichnet werden. Man erhält dann die Differentialquotienten der variabeln Elemente, wenn man die Werthe von x, y, z, (2) differentiirt, indem man nur die Elemente als variabel betrachtet, und jeden Quotienten $\frac{dx}{d\tau}$, $\frac{dy}{d\tau}$, $\frac{dz}{d\tau}$ gleich Null setzt; und ferner die oben ausgeschriebenen Werthe von $x_,$ $y_,$ $z_,$ eben so differentiirt bloſs in Bezug auf die Elemente und die Gleichungen (10) bildet. Führt man jetzt auch für die Differentiation in Bezug auf die Elemente wieder das Zeichen t ein, so sind die vollständigen sechs Gleichungen die folgenden:

$$0 = \left(\frac{dx}{da}\right)\frac{da}{dt} + \left(\frac{dx}{d\varepsilon}\right)\frac{d\varepsilon}{dt} + \left(\frac{dx}{de}\right)\frac{de}{dt} + \left(\frac{dx}{d\omega}\right)\frac{d\omega}{dt} + \left(\frac{dx}{d\Omega}\right)\frac{d\Omega}{dt} + \left(\frac{dx}{di}\right)\frac{di}{dt}$$

$$0 = \left(\frac{dy}{da}\right)\frac{da}{dt} + \left(\frac{dy}{d\varepsilon}\right)\frac{d\varepsilon}{dt} + \left(\frac{dy}{de}\right)\frac{de}{dt} + \left(\frac{dy}{d\omega}\right)\frac{d\omega}{dt} + \left(\frac{dy}{d\Omega}\right)\frac{d\Omega}{dt} + \left(\frac{dy}{di}\right)\frac{di}{dt}$$

$$0 = \left(\frac{dz}{da}\right)\frac{da}{dt} + \left(\frac{dz}{d\varepsilon}\right)\frac{d\varepsilon}{dt} + \left(\frac{dz}{de}\right)\frac{de}{dt} + \left(\frac{dz}{d\omega}\right)\frac{d\omega}{dt} + \left(\frac{dz}{d\Omega}\right)\frac{d\Omega}{dt} + \left(\frac{dz}{di}\right)\frac{di}{dt} \qquad (11)$$

$$(11)\quad P\cos QX = \left(\frac{dx_,}{da}\right)\frac{da}{dt} + \left(\frac{dx_,}{d\varepsilon}\right)\frac{d\varepsilon}{dt} + \left(\frac{dx_,}{de}\right)\frac{de}{dt} + \left(\frac{dx_,}{d\omega}\right)\frac{d\omega}{dt} + \left(\frac{dx_,}{d\Omega}\right)\frac{d\Omega}{dt} + \left(\frac{dx_,}{di}\right)\frac{di}{dt}$$

$$P\cos QY = \left(\frac{dy_,}{da}\right)\frac{da}{dt} + \left(\frac{dy_,}{d\varepsilon}\right)\frac{d\varepsilon}{dt} + \left(\frac{dy_,}{de}\right)\frac{de}{dt} + \left(\frac{dy_,}{d\omega}\right)\frac{d\omega}{dt} + \left(\frac{dy_,}{d\Omega}\right)\frac{d\Omega}{dt} + \left(\frac{dy_,}{di}\right)\frac{di}{dt}$$

$$P\cos QZ = \left(\frac{dz_,}{da}\right)\frac{da}{dt} + \left(\frac{dz_,}{d\varepsilon}\right)\frac{d\varepsilon}{dt} + \left(\frac{dz_,}{de}\right)\frac{de}{dt} + \left(\frac{dz_,}{d\omega}\right)\frac{d\omega}{dt} + \left(\frac{dz_,}{d\Omega}\right)\frac{d\Omega}{dt} + \left(\frac{dz_,}{di}\right)\frac{di}{dt}$$

Aus diesen in Bezug auf $\frac{da}{dt}$ $\frac{d\varepsilon}{dt}$ etc. linearen Gleichungen müssen jetzt durch gehörige Elimination die Werthe jedes einzelnen Differentialquotienten gefunden werden. Die Integration dieser Differentialgleichungen des ersten Grades wird den genauen Werth jedes Δa, Δe, etc. oder mit Hinzufügung der Constanten a_0, e_0, etc. jedes Elementes $a\ \varepsilon\ e\ \omega\ \Omega\ l$ geben.

In den Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften für 1834 habe ich versucht die Formen für $\left(\frac{dx}{da}\right)$, $\left(\frac{dy}{da}\right)$, $\left(\frac{dz}{da}\right)$, $\left(\frac{dx_,}{da}\right)$, $\left(\frac{dy_,}{da}\right)$, $\left(\frac{dz_,}{da}\right)$ etc., überhaupt für jeden Coefficienten der $\frac{da}{dt}$, $\frac{d\varepsilon}{dt}$, $\frac{de}{dt}$, etc. anzugeben, welche diese Elimination ganz direct und mit Leichtigkeit vollführen lassen. Man bedarf dazu gewisser Richtungen, die aber, da sie nur von dem augenblicklichen Orte und der augenblicklichen Geschwindigkeit und ihrer Richtung abhängen, als gegeben angesehen werden müssen.

Bezeichnet man die Richtung der Verlängerung des Radius vectors mit R, in dem Sinne wie oben bei $Q\ X\ Y\ Z$ bemerkt worden ist, die Richtung der Senkrechten auf den Radiusvector in der Ebene der Bahn im Sinne der Bewegung genommen mit S, die Richtung der Tangente ebenfalls im Sinne der Bewegung genommen mit T, die Richtung der Normale nach dem Innern der Ellipse hin mit N, die Richtung der Senkrechten auf der Ebene der Bahn nach dem Nordpole der Ekliptik zu mit W, so hat man für die Cosinusse der Winkel, welche diese Richtungen mit $X\ Y\ Z$ machen, folgende Gleichungen:

Zuerst folgt aus (2)

$$x = r\cos RX = r\left(\cos(v+\omega)\cos\Omega - \sin(v+\omega)\sin\Omega\cos i\right)$$
$$y = r\cos RY = r\left(\cos(v+\omega)\sin\Omega + \sin(v+\omega)\cos\Omega\cos i\right)$$
$$z = r\cos RZ = r\sin(v+\omega)\sin i.$$

Ferner wenn man die Linear-Geschwindigkeit mit c bezeichnet, so daſs:

$$c^2 = \frac{k^2}{p}(1+2e\cos v+e^2) = k^2\left(\frac{2}{r}-\frac{1}{a}\right)$$

so wird nach (3)

$$x_{,} = c\cos TX = -\frac{k}{\sqrt{p}}\left\{\left(\sin(v+\omega)+e\sin\omega\right)\cos\Omega + \left(\cos(v+\omega)+e\cos\omega\right)\sin\Omega\cos i\right\}$$
$$y_{,} = c\cos TY = -\frac{k}{\sqrt{p}}\left\{\left(\sin(v+\omega)+e\sin\omega\right)\sin\Omega - \left(\cos(v+\omega)+e\cos\omega\right)\cos\Omega\cos i\right\}$$
$$z_{,} = c\cos TZ = +\frac{k}{\sqrt{p}}\left\{\cos(v+\omega)+e\cos\omega\right\}\sin i.$$

Denkt man sich jetzt die Ellipse in ihrer Ebene um 90° gedreht, so daſs alle übrigen Elemente dieselben bleiben und allein ω sich verwandelt in $90°+\omega$, so wird in dieser zweiten Lage der Radiusvector und die Tangente welche demselben v wie in der ersten Lage entsprechen, gleiche Gröſse behalten, aber eine Richtung haben welche senkrecht auf R und T in der Ebene der Bahn steht, also oben durch S und N angedeutet werden. Hiernach giebt die Vertauschung von ω mit $90°+\omega$, in $r\cos RX$ und $c\cos TX$ etc. die Werthe:

$$r\cos SX = -r\left\{\sin(v+\omega)\cos\Omega + \cos(v+\omega)\sin\Omega\cos i\right\}$$
$$r\cos SY = -r\left\{\sin(v+\omega)\sin\Omega - \cos(v+\omega)\cos\Omega\cos i\right\}$$
$$r\cos SZ = r\cos(v+\omega)\sin i$$

$$c\cos NX = -\frac{k}{\sqrt{p}}\left\{\left(\cos(v+\omega)+e\cos\omega\right)\cos\Omega - \left(\sin(v+\omega)+e\sin\omega\right)\sin\Omega\cos i\right\}$$
$$c\cos NY = -\frac{k}{\sqrt{p}}\left\{\left(\cos(v+\omega)+e\cos\omega\right)\sin\Omega + \left(\sin(v+\omega)+e\sin\omega\right)\cos\Omega\cos i\right\}$$
$$c\cos NZ = -\frac{k}{\sqrt{p}}\left\{\sin(v+\omega)+e\sin\omega\right\}\sin i.$$

Um zuletzt die Richtung W zu erhalten setze man in $\cos RX$, $\cos RY$, $\cos RZ$ zuerst $(v + \omega) = 90^\circ$, so werden die neuen Werthe die Richtung in der Ebene der Bahn senkrecht auf die Knotenlinie angeben, vertauscht man dann noch i mit $90^\circ + i$ so hat man die Richtung W, folglich:

$$\cos WX = \sin \Omega \sin i, \quad \cos WY = -\cos \Omega \sin i, \quad \cos WZ = \sin i.$$

Vermöge der bekannten Gleichung, daſs für irgend welche zwei Richtungen A und B

$$\cos AB = \cos AX \cos BX + \cos AY \cos BY + \cos AZ \cos BZ$$

und vermöge der Form aller Ausdrücke für die Cosinusse der Winkel welche sämmtlich die Gestalt haben:

$$\begin{array}{ll} f = \lambda \cos \Omega + \mu \sin \Omega \cos i & f' = \lambda' \cos \Omega + \mu' \sin \Omega \cos i \\ g = \lambda \sin \Omega - \mu \cos \Omega \cos i & g' = \lambda' \sin \Omega - \mu' \cos \Omega \cos i \\ h = -\mu \sin i & h' = -\mu' \sin i \end{array}$$

wonach folglich:

$$\begin{aligned} f^2 + g^2 + h^2 &= \lambda^2 + \mu^2 \\ f'^2 + g'^2 + h'^2 &= \lambda'^2 + \mu'^2 \\ ff' + gg' + hh' &= \lambda\lambda' + \mu\mu' \end{aligned}$$

lassen sich alle Cosinusse der verschiedenen Combinationen der Richtungen unter sich finden, wobei man die bekannte hier vorkommende Gleichung

$$\cos RX^2 + \cos RY^2 + \cos RZ^2 = 1$$

auch durch $\cos RR = 1$ ausdrücken kann.

$$\begin{aligned} \cos RR &= 1 \\ c \cos RT &= \frac{k}{\sqrt{p}} e \sin v \\ \cos RS &= 0 \\ c \cos RN &= -\frac{k\sqrt{p}}{r} \\ \cos RW &= 0 \\ \cos TT &= 1 \\ c \cos TS &= +\frac{k\sqrt{p}}{r} \end{aligned}$$

$$c \cos TN = 0$$
$$c \cos TW = 0$$
$$\cos SS = 1$$
$$c \cos SN = \frac{k}{\sqrt{p}}\, e \sin v$$
$$\cos SW = 0$$
$$\cos NN = 1$$
$$\cos NW = 0$$
$$\cos WW = 1.$$

Um vermöge dieser Winkel die Differentialquotienten $\left(\frac{dx}{da}\right)$, $\left(\frac{dx}{d\varepsilon}\right)$, $\left(\frac{dx}{de}\right)$, $\left(\frac{dx}{d\omega}\right)$, $\left(\frac{dx}{d\Omega}\right)$, $\left(\frac{dx}{di}\right)$, darzustellen, bemerke man, daſs die Elemente a ε e allein in r und v enthalten sind und daſs in x y z nur die beiden Verbindungen $r \sin(v+\omega)$ und $r \cos(v+\omega)$ vorkommen. Bei der vollständigen Differentiation hat man aber

$$\left(\frac{dr}{da}\right) = \frac{r}{a} - \tfrac{3}{2}\,\frac{kt}{a\sqrt{p}}\, e \sin v$$
$$\left(\frac{dr}{d\varepsilon}\right) = \frac{a^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{p}}\, e \sin v$$
$$\left(\frac{dr}{de}\right) = -a \cos v$$
$$\left(\frac{dv}{da}\right) = -\tfrac{3}{2}\,\frac{kt\sqrt{p}}{a\,.\,rr}$$
$$\left(\frac{dv}{d\varepsilon}\right) = \frac{a^{\frac{3}{2}}\sqrt{p}}{rr}$$
$$\left(\frac{dv}{de}\right) = \frac{(p+r)}{r.(1-e^2)} \sin v.$$

Wenn man diese Werthe in die Differentialgleichungen

$$d\big(r \sin(v+\omega)\big) = \sin(v+\omega)\, dr + r \cos(v+\omega)\, dv$$
$$d\big(r \cos(v+\omega)\big) = \cos(v+\omega)\, dr - r \sin(v+\omega)\, dv,$$

hineinsetzt, und dabei für $\frac{1}{r}$ seinen Werth

$$\frac{1}{r} = \frac{1 + e \cos v}{p}$$

benutzt, so wird:

$$\left(\frac{d.(r\sin(\nu+\omega))}{da}\right)=\frac{r\sin(\nu+\omega)}{a}-\tfrac{3}{2}\frac{kt}{a\sqrt{p}}\left\{\cos(\nu+\omega)+e\cos\omega\right\}$$

$$\left(\frac{d.(r\sin(\nu+\omega))}{d\varepsilon}\right)=\frac{a^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{p}}\left\{\cos(\nu+\omega)+e\cos\omega\right\}$$

$$\left(\frac{d.(r\sin(\nu+\omega))}{de}\right)=-a\cos\nu\sin(\nu+\omega)+\frac{(p+r).\sin\nu}{1-e^2}\cos(\nu+\omega)$$

$$\left(\frac{d.(r\cos(\nu+\omega))}{da}\right)=\frac{r\cos(\nu+\omega)}{a}+\tfrac{3}{2}\frac{kt}{a\sqrt{p}}\left\{\sin(\nu+\omega)+e\sin\omega\right\}$$

$$\left(\frac{d.(r\cos(\nu+\omega))}{d\varepsilon}\right)=-\frac{a^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{p}}\left\{\sin(\nu+\omega)+e\sin\omega\right\}$$

$$\left(\frac{d.(r\cos(\nu+\omega))}{de}\right)=-a\cos\nu\cos(\nu+\omega)-\frac{(p+r).\sin\nu}{1-e^2}\sin(\nu+\omega).$$

Hiermit wird man $\left(\frac{dx}{da}\right)$, $\left(\frac{dx}{d\varepsilon}\right)$, $\left(\frac{dx}{de}\right)$, $\left(\frac{dy}{da}\right)$, $\left(\frac{dy}{d\varepsilon}\right)$, $\left(\frac{dy}{de}\right)$, $\left(\frac{dz}{da}\right)$, $\left(\frac{dz}{d\varepsilon}\right)$, $\left(\frac{dz}{de}\right)$, sogleich hinschreiben können. Für die Differentiale in Bezug auf ω sieht man sogleich, daſs:

$$\left(\frac{dx}{d\omega}\right)=\left(\frac{d.(r\cos RX)}{d\omega}\right)=r\cos SX$$

$$\left(\frac{dy}{d\omega}\right)=\left(\frac{d.(r\cos RY)}{d\omega}\right)=r\cos SY$$

$$\left(\frac{dz}{d\omega}\right)=\left(\frac{d.(r\cos RZ)}{d\omega}\right)=r\cos SZ$$

und in Bezug auf ☊ und i ist die Differentiation und der Ausdruck durch $\cos SX$, $\cos SY$, $\cos SZ$, $\cos WX$, $\cos WY$, $\cos WZ$, ebenfalls gleich durchgeführt, weil z. B. für die in $\left(\frac{dx}{d☊}\right)$ vorkommende Gröſse:

$$\cos(\nu+\omega)\sin ☊+\sin(\nu+\omega)\cos ☊\cos i$$
$$=\left\{\cos(\nu+\omega)\sin ☊\cos i+\sin(\nu+\omega)\cos ☊\right\}\cos i$$
$$+\cos(\nu+\omega)\sin ☊\sin i^2,$$

folglich:

$$=-\cos SX+\cos(\nu+\omega)\sin i\cos WX,$$

und analog für die Differentiale $\left(\frac{dy}{d☊}\right)$, $\left(\frac{dz}{d☊}\right)$.

Die Zusammenstellung für die Differentiale von x y z in Bezug auf jedes Element wird damit die folgende:

$$\left(\frac{dx}{da}\right) = \frac{r}{a}\cos RX - \frac{3t}{2a}\, c\cos TX$$

$$\left(\frac{dy}{da}\right) = \frac{r}{a}\cos RY - \frac{3t}{2a}\, c\cos TY$$

$$\left(\frac{dz}{da}\right) = \frac{r}{a}\cos RZ - \frac{3t}{2a}\, c\cos TZ$$

$$\left(\frac{dx}{d\epsilon}\right) = \frac{a^{\frac{3}{2}}}{k}\, c\cos TX$$

$$\left(\frac{dy}{d\epsilon}\right) = \frac{a^{\frac{3}{2}}}{k}\, c\cos TY$$

$$\left(\frac{dz}{d\epsilon}\right) = \frac{a^{\frac{3}{2}}}{k}\, c\cos TZ$$

$$\left(\frac{dx}{de}\right) = -a\cos\nu\cos RX + \frac{p+r}{1-e^2}\sin\nu\cos SX$$

$$\left(\frac{dy}{de}\right) = -a\cos\nu\cos RY + \frac{p+r}{1-e^2}\sin\nu\cos SY$$

$$\left(\frac{dz}{de}\right) = -a\cos\nu\cos RZ + \frac{p+r}{1-e^2}\sin\nu\cos SZ$$

$$\left(\frac{dx}{d\omega}\right) = r\cos SX$$

$$\left(\frac{dy}{d\omega}\right) = r\cos SY$$

$$\left(\frac{dz}{d\omega}\right) = r\cos SZ$$

$$\left(\frac{dx}{d\Omega}\right) = r\cos i\cos SX - r\cos(\nu+\omega)\sin i\cos WX$$

$$\left(\frac{dy}{d\Omega}\right) = r\cos i\cos SY - r\cos(\nu+\omega)\sin i\cos WY$$

$$\left(\frac{dz}{d\Omega}\right) = r\cos i\cos SZ - r\cos(\nu+\omega)\sin i\cos WZ$$

$$\left(\frac{dx}{di}\right) = r\sin(\nu+\omega)\cos WX$$

$$\left(\frac{dy}{di}\right) = r\sin(\nu+\omega)\cos WY$$

$$\left(\frac{dz}{di}\right) = r\sin(\nu+\omega)\cos WZ$$

Aus diesen Werthen lassen sich sogleich die Werthe von $\left(\frac{dx_{,}}{da}\right)$, $\left(\frac{dy_{,}}{da}\right)$, $\left(\frac{dz_{,}}{da}\right)$, $\left(\frac{dx_{,}}{dt}\right)$, $\left(\frac{dy_{,}}{dt}\right)$, $\left(\frac{dz_{,}}{dt}\right)$ etc. ableiten. Denn da diese Differentialquotienten bezeichnen, daſs man zuerst jede Coordinate in Bezug auf t so differentiiren soll, daſs man alle Elemente als constant ansieht, und den gewonnenen Ausdruck nachher in Bezug auf jedes Element noch einmal so differentiiren, daſs man auf die Veränderlichkeit von t keine Rücksicht nimmt, so werden bei der ersten Differentiation die Elemente nicht als Functionen von t betrachtet, und in der zweiten ebenfalls t nicht als Function der Elemente. Beide Gröſsen, t und die Elemente, sind deshalb hier als ganz von einander unabhängig anzusehen, und auch bei veränderlichen Elementen muſs in dem Sinne wie es hier genommen wird,

$$\left(\frac{dx_{,}}{da}\right) = \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{dt}\right)}{da}\right) = \left(\frac{d.\left(\frac{dx}{da}\right)}{dt}\right)$$

sein, und ähnlich bei allen übrigen Elementen. Ein Unterschied in der Ordnung der Differentiation könnte nur dann stattfinden, wenn man in x, oder $\left(\frac{dx}{dt}\right)$ auch auf das t, was in den veränderlichen Elementen enthalten ist, hätte Rücksicht nehmen müssen. Dieses aber würde nach dem Obigen ganz fehlerhaft sein, da $x_{,}$ der reine Differentialquotient in Bezug auf t ist, wenn die Elemente als völlig constant angesehen werden.

Hiernach hat man nur die eben gegebenen Werthe von $\left(\frac{dx}{da}\right)$, $\left(\frac{dy}{da}\right)$, $\left(\frac{dz}{da}\right)$, $\left(\frac{dx}{dt}\right)$, $\left(\frac{dy}{dt}\right)$, $\left(\frac{dz}{dt}\right)$ etc. in Bezug auf t so zu differentiiren, daſs man die Elemente als constant ansieht, und also auch nur auf die Gröſsen zu achten, welche t explicite enthalten. Die Functionen von t, welche in den veränderlichen Elementen vorkommen, dürfen nicht berücksichtigt werden. Für die in diesem Sinne nach t veränderlichen Gröſsen finden sich aber sogleich die folgende Werthe:

$$\left(\frac{d.(r\cos RX)}{dt}\right) = \left(\frac{dx}{dt}\right) = x_{,} = c\cos TX$$

$$\left(\frac{d.(r\cos RY)}{dt}\right) = \left(\frac{dy}{dt}\right) = y_{,} = c\cos TY$$

$$\left(\frac{d.(r\cos RZ)}{dt}\right) = \left(\frac{dz}{dt}\right) = z_{,} = c\cos TZ$$

$$\left(\frac{d.(c\cos TX)}{dt}\right)=\left(\frac{dx_{,}}{dt}\right)=-\frac{k^2 x}{r^3}=-\frac{k^2\cos RX}{r^2}$$

$$\left(\frac{d.(c\cos TY)}{dt}\right)=\left(\frac{dy_{,}}{dt}\right)=-\frac{k^2 y}{r^3}=-\frac{k^2\cos RY}{r^2}$$

$$\left(\frac{d.(c\cos TZ)}{dt}\right)=\left(\frac{dz_{,}}{dt}\right)=-\frac{k^2 z}{r^3}=-\frac{k^2\cos RZ}{r^2}.$$

Auſserdem ist nach dem Obigen:

$$\left(\frac{d.(r\cos RX)}{d\omega}\right)=r\cos SX$$

$$\left(\frac{d.(r\cos RY)}{d\omega}\right)=r\cos SY$$

$$\left(\frac{d.(r\cos RZ)}{d\omega}\right)=r\cos SZ$$

und wie man bei dem ersten Blicke sieht:

$$\left(\frac{d.(c\cos TX)}{d\omega}\right)=c\cos NX$$

$$\left(\frac{d.(c\cos TY)}{d\omega}\right)=c\cos NY$$

$$\left(\frac{d.(c\cos TZ)}{d\omega}\right)=c\cos NZ,$$

folglich da:

$$\left(\frac{d.(r\cos RX)}{dt}\right)=c\cos TX$$

$$\left(\frac{d.(r\cos RY)}{dt}\right)=c\cos TY$$

$$\left(\frac{d.(r\cos RZ)}{dt}\right)=c\cos TZ,$$

nothwendig auch:

$$\left(\frac{d.(r\cos SX)}{dt}\right)=c\cos NX$$

$$\left(\frac{d.(r\cos SY)}{dt}\right)=c\cos NY$$

$$\left(\frac{d.(r\cos SZ)}{dt}\right)=c\cos NZ.$$

Hierzu kommt noch:

$$\left(\frac{d.\cos WX}{dt}\right) = 0$$

$$\left(\frac{d.\cos WY}{dt}\right) = 0$$

$$\left(\frac{d.\cos WZ}{dt}\right) = 0$$

und

$$\left(\frac{d.(r\cos(v+\omega))}{dt}\right) = -\frac{k}{\sqrt{p}}(\sin(v+\omega) + e\sin\omega)$$

$$\left(\frac{d.(r\sin(v+\omega))}{dt}\right) = +\frac{k}{\sqrt{p}}(\cos(v+\omega) + e\cos\omega)$$

wenn man die früher angeführten Werthe von $\left(\frac{dr}{dt}\right)$ und $\left(\frac{dv}{dt}\right)$ benutzt. Mit Hülfe dieser Differentialquotienten werden sich alle Differentiationen ohne weiteres hinschreiben lassen, nur mit Ausnahme der Differentiale von $\left(\frac{dx}{de}\right)$, $\left(\frac{dy}{de}\right)$, $\left(\frac{dz}{de}\right)$, in Bezug auf t. Wenn man diese indessen nur etwas anders schreibt, so wird auch hier keine Weitläuftigkeit stattfinden. Es ist nämlich:

$$\left(\frac{dx}{de}\right) = -a(\cos v\cos RX - \sin v\cos SX) + \frac{\sin v}{1-e^2}r\cos SX$$

$$\left(\frac{dy}{de}\right) = -a(\cos v\cos RY - \sin v\cos SY) + \frac{\sin v}{1-e^2}r\cos SY$$

$$\left(\frac{dz}{de}\right) = -a(\cos v\cos RZ - \sin v\cos SZ) + \frac{\sin v}{1-e^2}r\cos SZ$$

Nun aber wird, wenn man die gehörigen Werthe substituirt:

$$\cos v\cos RX - \sin v\cos SX = \cos\omega\cos\Omega - \sin\omega\sin\Omega\cos i$$

$$\cos v\cos RY - \sin v\cos SY = \cos\omega\sin\Omega + \sin\omega\cos\Omega\cos i$$

$$\cos v\cos RZ - \sin v\cos SZ = \sin\omega\sin i$$

oder sie sind frei von allen mit t variabeln Gröſsen. Wollte man die Richtung von der Sonne nach dem Perihel mit A bezeichnen so würden sie:

$$\cos AX, \quad \cos AY, \quad \cos AZ$$

und

$$\left(\frac{dx}{de}\right) = -a\cos AX + \frac{\sin v}{1-e^2}r\cos SX$$

$$\left(\frac{dy}{de}\right) = -a\cos AY + \frac{\sin v}{1-e^2}r\cos SY$$

$$\left(\frac{dz}{de}\right) = -a\cos AZ + \frac{\sin v}{1-e^2}r\cos SZ$$

wobei

$$\left(\frac{d \,.\, \cos AX}{dt}\right) = 0, \quad \left(\frac{d \,.\, \cos AY}{dt}\right) = 0, \quad \left(\frac{d \,.\, \cos AZ}{dt}\right) = 0$$

und folglich die Differentiation auch hier auf die obigen Gleichungen zurückgebracht ist. Es folgen hieraus die Werthe:

$$\left(\frac{dx_,}{da}\right) = \frac{3\,k^2 t}{2\,a\,r^2} \cos RX - \frac{c}{2\,a} \cos TX$$

$$\left(\frac{dy_,}{da}\right) = \frac{3\,k^2 t}{2\,ar^2} \cos RY - \frac{c}{2\,a} \cos TY$$

$$\left(\frac{dz_,}{da}\right) = \frac{3\,k^2 t}{2\,ar^2} \cos RZ - \frac{c}{2\,a} \cos TZ$$

$$\left(\frac{dx_,}{d\varepsilon}\right) = -\frac{a^{\frac{3}{2}}\,k}{r^2} \cdot \cos RX$$

$$\left(\frac{dy_,}{d\varepsilon}\right) = -\frac{a^{\frac{3}{2}}\,k}{r^2} \cdot \cos RY$$

$$\left(\frac{dz_,}{d\varepsilon}\right) = -\frac{a^{\frac{3}{2}}\,k}{r^2} \cdot \cos RZ$$

$$\left(\frac{dx_,}{de}\right) = \frac{k}{\sqrt{p}} \cdot \frac{a \cos v}{r} \cos SX + \frac{\sin v}{1-e^2}\, c \cos NX$$

$$\left(\frac{dy_,}{de}\right) = \frac{k}{\sqrt{p}} \cdot \frac{a \cos v}{r} \cos SY + \frac{\sin v}{1-e^2}\, c \cos NY$$

$$\left(\frac{dz_,}{de}\right) = \frac{k}{\sqrt{p}} \cdot \frac{a \cos v}{r} \cos SZ + \frac{\sin v}{1-e^2}\, c \cos NZ$$

$$\left(\frac{dx_,}{d\omega}\right) = c \cos NX$$

$$\left(\frac{dy_,}{d\omega}\right) = c \cos NY$$

$$\left(\frac{dz_,}{d\omega}\right) = c \cos NZ$$

$$\left(\frac{dx_,}{d\Omega}\right) = \cos i \;c\; \cos NX + \frac{k}{\sqrt{p}} (\sin(v+\omega) + e \sin \omega) \sin i \cos WX$$

$$\left(\frac{dy_,}{d\Omega}\right) = \cos i \;c\; \cos NY + \frac{k}{\sqrt{p}} (\sin(v+\omega) + e \sin \omega) \sin i \cos WY$$

$$\left(\frac{dz_,}{d\Omega}\right) = \cos i \;c\; \cos NZ + \frac{k}{\sqrt{p}} (\sin(v+\omega) + e \sin \omega) \sin i \cos WZ$$

$$\left(\frac{dx_{,}}{di}\right) = \frac{k}{\sqrt{p}} \left(\cos(v + \omega) + e \cos \omega\right) \cos WX$$

$$\left(\frac{dy_{,}}{di}\right) = \frac{k}{\sqrt{p}} \left(\cos(v + \omega) + e \cos \omega\right) \cos WY$$

$$\left(\frac{dz_{,}}{di}\right) = \frac{k}{\sqrt{p}} \left(\cos(v + \omega) + e \cos \omega\right) \cos WZ$$

Bei dieser Form der sämmtlichen Coefficienten von $\frac{da}{dt}$, $\frac{d\varepsilon}{dt}$, $\frac{de}{dt}$, $\frac{d\omega}{dt}$, $\frac{d\Omega}{dt}$, $\frac{di}{dt}$, in den Gleichungen (11), wird die Elimination der einzelnen Werthe keine Schwierigkeit haben. Man kann dabei den gewöhnlichen Weg einschlagen, erst eine Gröſse, etwa $\frac{da}{dt}$ zu eliminiren, am einfachsten so, daſs man in (11) die ersten drei Gleichungen respective mit $-\left(\frac{dx_{,}}{da}\right)$, $-\left(\frac{dy_{,}}{da}\right)$, $-\left(\frac{dz_{,}}{da}\right)$, oder den Coefficienten in den letzten drei multiplicirt, und ebenfalls die letzten drei Gleichungen mit $\left(\frac{dx}{da}\right)$, $\left(\frac{dy}{da}\right)$, $\left(\frac{dz}{da}\right)$, oder den Coefficienten von $\frac{da}{dt}$ in den ersten drei Gleichungen. Aus der Summe der Producte wird $\frac{da}{dt}$ verschwunden sein. Der Einfachheit wegen bezeichne man die Coefficienten von $\frac{d\varepsilon}{dt}$, $\frac{de}{dt}$, $\frac{d\omega}{dt}$, $\frac{d\Omega}{dt}$, $\frac{di}{dt}$, welche man in dieser summirten Gleichung erhält mit:

$$[a, \varepsilon], \quad [a, e], \quad [a, \omega], \quad [a, \Omega], \quad [a, i]$$

so daſs z. B.

$$[a, \varepsilon] = -\left(\frac{dx_{,}}{da}\right)\left(\frac{dx}{d\varepsilon}\right) - \left(\frac{dy_{,}}{da}\right)\left(\frac{dy}{d\varepsilon}\right) - \left(\frac{dz_{,}}{da}\right)\left(\frac{dz}{d\varepsilon}\right)$$
$$+ \left(\frac{dx}{da}\right)\left(\frac{dx_{,}}{d\varepsilon}\right) + \left(\frac{dy}{da}\right)\left(\frac{dy_{,}}{d\varepsilon}\right) + \left(\frac{dz}{da}\right)\left(\frac{dz_{,}}{d\varepsilon}\right)$$

Eliminirt man nachher aus den ursprünglichen sechs Gleichungen $\frac{d\varepsilon}{dt}$, so werden in der Summe der Producte die Coefficienten der übrigbleibenden unbekannten fünf Gröſsen $\frac{da}{dt}$, $\frac{de}{dt}$, $\frac{d\omega}{dt}$, $\frac{d\Omega}{dt}$, $\frac{di}{dt}$, respective

$$[\varepsilon, a], \quad [\varepsilon, e], \quad [\varepsilon, \omega], \quad [\varepsilon, \Omega], \quad [\varepsilon, i],$$

wobei es von selbst klar ist, daſs:

$$[\varepsilon, a] = -[a, \varepsilon]$$

und analog bei allen andern Verbindungen.

Setzt man für alle sechs Gröſsen das Verfahren so fort, so hat man in Allem funfzehn Coefficienten zu bestimmen. In allen diesen werden überall Formen wie

$$\cos RX \cos TX + \cos RY \cos TY + \cos RZ \cos TZ$$

vorkommen, wofür man sogleich $\cos RT$ schreiben kann, und dabei auch gleich anfangs die Cosinusse weglassen welche $= 0$ sind, nämlich:

$$\cos RS = 0 \quad \cos RW = 0 \quad \cos TN = 0 \quad \cos TW = 0$$
$$\cos SW = 0 \quad \cos NW = 0$$

eben so für $\cos RR$, $\cos TT$, $\cos SS$, $\cos NN$, $\cos WW$, den Werth $= 1$ setzen. Führt man die Rechnung durch, so erhält man:

$$[a, \varepsilon] = -\frac{3k\sqrt{a}}{2r^2}\, t.\, c \cos RT + \frac{c^2\sqrt{a}}{2k} - \frac{k\sqrt{a}}{r} + \frac{3k\sqrt{a}}{2r^2}\, t\, c \cos RT$$

$$[a, e] = +\frac{3k^2 \cos v}{2r^3}\, t - \frac{\cos v}{2}\, c \cos RT + \frac{p+r}{2p} \sin v\, c \cos ST$$
$$+ \frac{r \sin v}{p}\, c \cos RN - \frac{3kt \cos v}{2r\sqrt{p}}\, c \cos ST$$

$$[a, \omega] = +\frac{r}{2a}\, c \cos ST + \frac{r}{a}\, c \cos RN$$

$$[a, \Omega] = +\frac{r}{2a} \cos i.\, c \cos ST + \frac{r}{a} \cos i.\, c \cos RN$$

$$[a, i] = 0$$

$$[\varepsilon, e] = -\frac{a^{\frac{3}{2}} k \cos v}{r^2} + \frac{a^{\frac{3}{2}} \cos v}{r\sqrt{p}}\, c \cos ST$$

$$[\varepsilon, \omega] = 0$$

$$[\varepsilon, \Omega] = 0$$

$$[\varepsilon, i] = 0$$

$$[e, \omega] = -\frac{k}{\sqrt{p}}\, a \cos v - \frac{r \sin v}{1-e^2}\, c \cos SN - a \cos v\, c \cos RN$$
$$+ \frac{p+r}{1-e^2} \sin v\, c \cos SN$$

$$[e, \Omega] = -\frac{k}{\sqrt{p}}\, a \cos v \cos i - \frac{r \sin v}{1-e^2} \cos i\, c \cos SN - a \cos v \cos i\, c \cos RN$$
$$+ \frac{p+r}{1-e^2} \sin v \cos i\, c \cos SN$$

$$[e, i] = 0$$

$[\omega, \Omega] = -r \cos i \; c \cos SN + r \cos i \; c \cos SN$

$[\omega, i] = 0$

$$[\Omega, i] = -\frac{k}{\sqrt{p}}\left(\sin(v+\omega) + e \sin \omega\right) r \sin(v+\omega) \sin i$$
$$-\frac{k}{\sqrt{p}}\left(\cos(v+\omega) + e \cos \omega\right) r \cos(v+\omega) \sin i.$$

Substituirt man hier die oben gegebenen Werthe für diese Cosinusse, und reducirt alles, so findet sich zuletzt:

$[a, \varepsilon] = -\frac{k}{2\sqrt{a}}$	$[\varepsilon, a] = +\frac{k}{2\sqrt{a}}$
$[a, e] = 0$	$[e, a] = 0$
$[a, \omega] = -\frac{k\sqrt{p}}{2a}$	$[\omega, a] = +\frac{k\sqrt{p}}{2a}$
$[a, \Omega] = -\frac{k\sqrt{p}}{2a} \cos i$	$[\Omega, a] = +\frac{k\sqrt{p}}{2a} \cos i$
$[a, i] = 0$	$[i, a] = 0$
$[\varepsilon, e] = 0$	$[e, \varepsilon] = 0$
$[\varepsilon, \omega] = 0$	$[\omega, \varepsilon] = 0$
$[\varepsilon, \Omega] = 0$	$[\Omega, \varepsilon] = 0$
$[\varepsilon, i] = 0$	$[i, \varepsilon] = 0$
$[e, \omega] = +\frac{k}{\sqrt{p}} ae$	$[\omega, e] = -\frac{k}{\sqrt{p}} ae$
$[e, \Omega] = +\frac{k}{\sqrt{p}} a e \cos i$	$[\Omega, e] = -\frac{k}{\sqrt{p}} a e \cos i$
$[e, i] = 0$	$[i, e] = 0$
$[\omega, \Omega] = 0$	$[\Omega, \omega] = 0$
$[\omega, i] = 0$	$[i, \omega] = 0$
$[\Omega, i] = -k\sqrt{p} \, . \sin i$	$[i, \Omega] = +k\sqrt{p} \, . \sin i$

Wenn so die rechte Seite jeder Endgleichung, wenn immer eine der zu bestimmenden Gröſsen eliminirt ist, auf eine höchst einfache Form zurückgeführt ist, so hat die linke Seite noch weniger Schwierigkeit. Diese ist nämlich überall $P \cos QX$, $P \cos QY$, $P \cos QZ$, respective multiplicirt mit $\left(\frac{dx}{da}\right)$, $\left(\frac{dy}{da}\right)$, $\left(\frac{dz}{da}\right)$ oder mit $\left(\frac{dx}{d\varepsilon}\right)$, $\left(\frac{dy}{d\varepsilon}\right)$ $\left(\frac{dz}{d\varepsilon}\right)$ etc. wo man also nur die Richtungen Q zu vereinigen hat unter dem Cosinus-

zeichen, mit der Richtung die in jedem Werthe der Differentialquotienten neben X, Y und Z steht. Die Endgleichungen werden demnach:

$$\frac{r}{a} P \cos QR - \frac{3t}{2a} c\, P \cos QT = -\frac{k}{2\sqrt{a}} \cdot \frac{d\varepsilon}{dt} - \frac{k\sqrt{p}}{2a} \cdot \frac{d\omega}{dt} - \frac{k\sqrt{p}}{2a} \cos i \frac{d\text{☊}}{dt}$$

$$\frac{a^{\frac{3}{2}}}{k} c\, P \cos QT = + \frac{k}{2\sqrt{a}} \cdot \frac{da}{dt}$$

$$-a \cos v\, P \cos QR + \frac{p+r}{1-e^2} \sin v\, P \cos QS = \frac{k}{\sqrt{p}} ae \frac{d\omega}{dt} + \frac{k}{\sqrt{p}} a e \cos i \frac{d\text{☊}}{dt}$$

(12) $$r\, P \cos QS = \frac{k\sqrt{p}}{2a} \cdot \frac{da}{dt} - \frac{k}{\sqrt{p}} ae \frac{de}{dt}$$

$$r \cos i\, P \cos QS - r \cos(v+\omega) \sin i\, P \cos QW$$
$$= \frac{k\sqrt{p}}{2a} \cos i \frac{da}{dt} - \frac{k}{\sqrt{p}} a e \cos i \frac{de}{dt} - k\sqrt{p} \sin i \frac{di}{dt}$$

$$r \sin(v+\omega)\, P \cos QW = + k\sqrt{p} \sin i \frac{d\text{☊}}{dt}.$$

Wenn, wie bei Lagrange, die nach den Hauptaxen zerlegten störenden Kräfte die Form von partiellen Differentialen in Bezug auf die Coordinaten haben, oder

$$P \cos QX = \left(\frac{d\Omega}{dx}\right), \quad P \cos QY = \left(\frac{d\Omega}{dy}\right), \quad P \cos QZ = \left(\frac{d\Omega}{dz}\right),$$

so ergiebt sich von selbst, daſs die linke Seite aller dieser letzten Gleichungen da sie immer von der Form

$$\left(\frac{d\Omega}{dx}\right)\left(\frac{dx}{da}\right) + \left(\frac{d\Omega}{dy}\right)\left(\frac{dy}{da}\right) + \left(\frac{d\Omega}{dz}\right)\left(\frac{dz}{da}\right)$$

in Bezug auf jedes Element ist, das partielle Differential von Ω in Bezug auf jedes Element wird, in dem Sinne wie hier überhaupt die partiellen Differerentiale genommen werden. Die linke Seite wird folglich respective

$$\left(\frac{d\Omega}{da}\right), \quad \left(\frac{d\Omega}{d\varepsilon}\right), \quad \left(\frac{d\Omega}{de}\right), \quad \left(\frac{d\Omega}{d\omega}\right), \quad \left(\frac{d\Omega}{d\text{☊}}\right), \quad \left(\frac{d\Omega}{di}\right),$$

und die Gröſsen $\frac{da}{dt}$, $\frac{d\varepsilon}{dt}$ etc. werden allein durch partielle Differentiation der störenden Function Ω in Bezug auf jedes Element gefunden, wobei die Factoren der Differentialquotienten ebenfalls nur aus Elemen-

ten gebildet sind, ohne daſs Gröſsen vorkommen, in welchen t explicite enthalten wäre.

Diese Gleichungen (12) geben sogleich die reinen Werthe der gesuchten Gröſsen. Zuerst giebt die zweite $\frac{da}{dt}$, und damit die vierte $\frac{de}{dt}$, aus beiden giebt die fünfte $\frac{di}{dt}$; die erste, dritte und sechste lassen $\frac{d\Omega}{dt}$, $\frac{d\omega}{dt}$ und $\frac{d\epsilon}{dt}$ finden. Es wird:

$$\frac{da}{dt} = \frac{2.a^2}{k^2} c\, P \cos QT$$

$$\frac{d\epsilon}{dt} = -\frac{1}{k\sqrt{a}}\left\{2r - \frac{p\cos\nu}{e}\right\} P\cos QR - \frac{1}{k\sqrt{a}} \cdot \frac{p+r}{e} \sin\nu\, P\cos QS + \frac{3t}{k\sqrt{a}} c\, P\cos QT$$

$$\frac{de}{dt} = -\frac{1}{k\sqrt{p}} \cdot \frac{1-e^2}{e} r\, P\cos QS + \frac{p}{e} \cdot \frac{1}{k^2} c\, P\cos QT$$

$$\frac{d\omega}{dt} = -\frac{1}{k\sqrt{p}} \cdot \frac{p\cos\nu}{e} P\cos QR + \frac{1}{k\sqrt{p}} \cdot \frac{p+r}{e} \sin\nu\, P\cos QS - \cos i \frac{d\Omega}{dt}$$

$$\frac{d\Omega}{dt} = \frac{1}{k\sqrt{p}} \cdot \frac{r\sin(\nu+\omega)}{\sin i} P\cos QW$$

$$\frac{di}{dt} = \frac{1}{k\sqrt{p}} r\cos(\nu+\omega)\, P\cos QW.$$

Für die numerische Berechnung ist es angenehm mit gleichartigen Gröſsen zu thun zu haben, entweder bloſs mit Winkelgröſsen oder bloſs mit Längengröſsen. Es wird deswegen vortheilhaft sein, statt der beiden Elemente a und e, andere Variable einzuführen, welche durch Winkelgröſsen ausgedrückt werden. Man kann hier für e nach dem Vorgange von Gauſs setzen:

$$e = \sin\phi$$

wodurch

$$\frac{de}{dt} = \cos\phi \frac{d\phi}{dt}$$

oder

$$\frac{d\phi}{dt} = \frac{1}{\cos\phi} \cdot \frac{de}{dt}.$$

Statt a kann man die mittlere tägliche siderische Bewegung μ nehmen, zufolge der Gleichung:

$$\mu = \frac{k}{a^{\frac{3}{2}}}$$

$$\frac{d\mu}{dt} = -\tfrac{3}{2} \cdot \frac{\mu}{a} \cdot \frac{da}{dt}.$$

Ferner bedarf man nie des Elements ε allein, sondern wendet es immer nur an in Verbindung mit μt. Wenn also M die mittlere Anomalie bedeutet oder:

$$M = \mu t + \varepsilon,$$

so kann man durch $\frac{dM}{dt}$ das Differential $\frac{d\varepsilon}{dt}$ ausdrücken. Um die dazu nöthige Transformation deutlicher zu übersehen, gebe man den Elementen die schon oben angenommene Form, wonach sie aus einem von P freien Theile bestehen, und einem von P so abhängigen, daſs der letztere mit P verschwindet. Für jede Zeit t wird demnach die mittlere Anomalie sein:

$$\begin{aligned} M &= (\mu_0 + \Delta\mu)\, t + \varepsilon_0 + \Delta\varepsilon \\ &= \varepsilon_0 + \mu_0 t + t\Delta\mu + \Delta\varepsilon \end{aligned}$$

und wenn man sich das M ableiten wollte, was ohne die Störungen zur Zeit t stattgefunden hätte, so würde es von der Form sein:

$$\varepsilon_0 + \mu_0 t,$$

wo ε_0 die Epoche der mittleren Anomalie bezeichnet, welche für den Augenblick $t = 0$ stattfand, von welchem an man die Störungen rechnet, und für welchen auch die constanten Elemente a_0 μ_0 u. s. w. gelten. Fügt man diesem Theile noch den andern, von der störenden Kraft abhängigen Theil hinzu ... ΔM ... so wird die Gleichung:

$$\varepsilon_0 + \mu_0 t + \Delta M = \varepsilon_0 + \mu_0 t + t\Delta\mu + \Delta\varepsilon$$

oder wenn man statt ΔM, $\Delta\mu$, $\Delta\varepsilon$, lieber das wirkliche Integral der obigen Differentialquotienten hinschreibt:

$$\int \frac{dM}{dt} \cdot dt = t \int \frac{d\mu}{dt} \cdot dt + \int \frac{d\varepsilon}{dt}\, dt.$$

Differentiirt man diese Gleichungen nach t so wird:

$$\frac{dM}{dt} = \int \frac{d\mu}{dt} \cdot dt + t \frac{d\mu}{dt} + \frac{d\varepsilon}{dt}$$

Es befindet sich nun aber in dem Ausdrucke von $\frac{d\varepsilon}{dt}$ ein Glied

$$\frac{3t}{k\sqrt{a}} c P \cos QT = \frac{3kt}{2a^{\frac{5}{2}}} \cdot \frac{da}{dt}$$

oder wenn man für $\frac{da}{dt} \ldots \frac{d\mu}{dt}$ einführt:

$$\frac{3t}{k\sqrt{a}} c P \cos QT = -\frac{k}{\mu a^{\frac{3}{2}}} t \frac{d\mu}{dt} = -t \frac{d\mu}{dt}$$

so daſs der vollständige Ausdruck von $\frac{d\varepsilon}{dt}$ geschrieben werden kann:

$$\frac{d\varepsilon}{dt} = -\frac{1}{k\sqrt{a}} \left\{2r - \frac{p \cos v}{e}\right\} P \cos QR - \frac{1}{k\sqrt{a}} \cdot \frac{p+r}{e} \sin v \, P \cos QS - t \frac{d\mu}{dt}$$

Substituirt man diese Form in $\frac{dM}{dt}$ so hebt sich

$$+ t \frac{d\mu}{dt} - t \frac{d\mu}{dt} = 0,$$

oder t erscheint nicht mehr explicite auſserhalb der sonst von t abhängigen Gröſsen, und der Werth von $\frac{dM}{dt}$ wird:

$$\frac{dM}{dt} = -\frac{1}{k\sqrt{a}} \left\{2r - \frac{p \cos v}{e}\right\} P \cos QR - \frac{1}{k\sqrt{a}} \cdot \frac{p+r}{e} \sin v \, P \cos QS$$
$$+ \int \frac{d\mu}{dt} \cdot dt,$$

wodurch freilich in M selbst das doppelte Integral $\iint \frac{d\mu}{dt} dt^2$ erscheinen wird. Die Gröſse, welche nach der doppelten Integration hinzuzufügen sein wird, ist dabei $\varepsilon_0 + \mu_0 t$.

In dem Werthe von $\frac{d\omega}{dt}$ ist ohnedies schon $\cos i \frac{d\Omega}{dt}$ enthalten. Man kann deshalb noch mehr dem gewöhnlichen astronomischen Gebrauch gemäſs, und selbst etwas bequemer und genauer statt des Elementes ω die eigentliche Länge des Perihels ... π ... einführen, wobei

$$\pi = \omega + \Omega$$

$$\frac{d\pi}{dt} = \frac{d\omega}{dt} + \frac{d\Omega}{dt}$$

und das Glied in $\frac{d\omega}{dt}$ welches $\frac{d\Omega}{dt}$ enthält wird für $\frac{d\pi}{dt}$:

$$(1-\cos i)\frac{d\Omega}{dt} = 2\sin\tfrac{1}{2}i^2\,\frac{d\Omega}{dt}.$$

Endlich kommt in allen Gliedern der Gleichungen entweder der Factor $\frac{1}{k\sqrt{p}}$ oder $\frac{1}{k\sqrt{a}}$ vor. Führt man einen von diesen durchgängig ein, etwa $\frac{1}{k\sqrt{p}}$, so wird man für $\frac{1}{k\sqrt{a}}$ schreiben müssen:

$$\frac{1}{k\sqrt{a}} = \frac{\cos\phi}{k\sqrt{p}}.$$

Mit diesen sämmtlichen Veränderungen werden nun die Formeln (12):

$$\frac{d\mu}{dt} = -3\cos\phi\,\frac{c\,P\cos QT}{k\sqrt{p}}$$

$$\frac{dM}{dt} = -\left\{2r\cos\phi - p\,\mathrm{cotg}\,\phi\cos v\right\}\frac{P\cos QR}{k\sqrt{p}}$$

$$-(p+r)\,\mathrm{cotg}\,\phi\sin v\,\frac{P\cos QS}{k\sqrt{p}} + \int\frac{d\mu}{dt}\cdot dt$$

$$\frac{d\phi}{dt} = -r\,\mathrm{cotg}\,\phi\,\frac{P\cos QS}{k\sqrt{p}} + \frac{p\sqrt{a}}{e}\cdot\frac{1}{k}\cdot\frac{c\,P\cos QT}{k\sqrt{p}}$$

(13) $$\frac{d\pi}{dt} = -\frac{p\cos v}{e}\cdot\frac{P\cos QR}{k\sqrt{p}} + \frac{p+r}{e}\sin v\,\frac{P\cos QS}{k\sqrt{p}}$$

$$+(1-\cos i)\frac{d\Omega}{dt}$$

$$\frac{d\Omega}{dt} = +\frac{r\sin(v+\pi-\Omega)}{\sin i}\cdot\frac{P\cos QW}{k\sqrt{p}}$$

$$\frac{di}{dt} = +r\cos(v+\pi-\Omega)\,\frac{P\cos QW}{k\sqrt{p}}$$

Wollte man hier, um sich noch näher an den astronomischen Sprachgebrauch anzuschlieſsen, die mittlere Länge ... L ... statt der mittleren Anomalie einführen, wo also:

$$L = M + \pi$$

$$\frac{dL}{dt} = \frac{dM}{dt} + \frac{d\pi}{dt}$$

so würde:

$$\frac{dL}{dt} = -\left\{2r\cos\phi + p\,\mathrm{tg}\,\tfrac{1}{2}\phi\cos v\right\}\frac{P\cos QR}{k\sqrt{p}}$$

$$+ (p+r)\,\mathrm{tg}\,\tfrac{1}{2}\phi\sin v\,\frac{P\cos QS}{k\sqrt{p}} + (1-\cos i)\,\frac{d\Omega}{dt} + \int\frac{d\mu}{dt}\,dt.$$

Das nächste Geschäft wird jetzt sein müssen, den wirklichen Ausdruck für die störende Kraft und ihre Richtung, oder die störende Kraft nach drei rechtwinklichten Richtungen zerlegt, zu geben. Die Wahl dieser Coordinatenaxen für die Zerlegung der störenden Kraft ist völlig willkührlich, da in allen Fällen man doch aus ihnen wieder auf die Richtungen *R S T W* übergehen muſs, diese letzteren aber nur durch den Ort und die Richtung der Bewegung des gestörten Planeten bestimmt werden. Die bei ω, Ω und i getroffene Wahl der Ebene, welche bei der Bestimmung der Lage der Bahn des gestörten Planeten im Raume zum Grunde gelegt worden, hat auf die Zerlegung der Kraft nach bestimmten Richtungen keinen Einfluſs.

Wir beziehen den Ort jedes Planeten immer auf die Sonne, folglich bestimmen wir auch nicht seine wahre Bahn im Raume, sondern nur seine relative in Bezug auf den jedesmaligen Ort der Sonne. Da aber die störenden Planeten ebenfalls auf die Sonne einwirken und ihren absoluten Ort ändern, so wird es nothwendig zugleich mit der Wirkung welche sie auf den Planeten äuſsern, auch die Wirkung zu berücksichtigen welche sie auf die Sonne ausüben. Sei hierzu irgend ein Punkt im Raume als Anfangspunkt bei drei willkührlichen rechtwinklichten Coordinaten angenommen. Seien die Coordinaten der Sonne in Bezug auf ihn

$X \quad Y \quad Z$, ihre Masse $= k^2$

Seien die Coordinaten des gestörten Planeten in demselben Sinne

$\xi \quad \eta \quad \zeta$, seine Masse $= m k^2$

das letztere, weil wir gewohnt sind die Masse der Sonne als Einheit bei den Massen zum Grunde zu legen, nicht die Einheit, welche man die absolute nennen könnte. Seien dieselben Gröſsen bei den störenden Planeten

$$\xi' \quad \eta' \quad \zeta', \quad \text{Masse} = m'k^2$$
$$\xi'' \quad \eta'' \quad \zeta'', \quad \text{"} = m''k^2 \quad \text{etc.}$$

Seien die Entfernungen von der Sonne bei dem gestörten und den störenden Planeten

$$r \quad r' \quad r'' \quad \text{etc.}$$

wo folglich:

$$r^2 = (X-\xi)^2 + (Y-\eta)^2 + (Z-\zeta)^2$$
$$r'^2 = (X-\xi')^2 + (Y-\eta')^2 + (Z-\zeta')^2 \quad \text{etc.}$$

Seien endlich die Entfernungen des ersten, zweiten und folgenden störenden Planeten von dem gestörten

$$\varrho \quad \varrho' \quad \varrho'' \quad \text{etc.}$$

wonach:

$$\varrho^2 = (\xi'-\xi)^2 + (\eta'-\eta)^2 + (\zeta'-\zeta)^2$$
$$\varrho'^2 = (\xi''-\xi)^2 + (\eta''-\eta)^2 + (\zeta''-\zeta)^2 \quad \text{etc.}$$

Alle Kräfte sind anziehende Kräfte, oder solche, welche jedes Theilchen des angezogenen Körpers zu sich hin zu nähern streben. Hiernach wird die Gesammtwirkung aller Kräfte, sofern sie die Sonne anziehen, dem Newtonschen Gesetz der Anziehung im umgekehrten Verhältnisse des Quadrats der Entfernungen folgen und nach den Coordinatenaxen zerlegt sind, in den Gleichungen enthalten sein:

$$\frac{ddX}{dt^2} = \frac{\xi - X}{r^3}mk^2 + \frac{\xi' - X}{r'^3}m'k^2 + \frac{\xi'' - X}{r''^3}m''k^2 \ldots$$
$$\frac{ddY}{dt^2} = \frac{\eta - Y}{r^3}mk^2 + \frac{\eta' - Y}{r'^3}m'k^2 + \frac{\eta'' - X}{r''^3}m''k^2 \ldots$$
$$\frac{ddZ}{dt^2} = \frac{\zeta - Z}{r^3}mk^2 + \frac{\zeta' - Z}{r'^3}m'k^2 + \frac{\zeta'' - Z}{r''^3}m''k^2 \ldots$$

und die Gesammtwirkung auf den gestörten Planeten wird die Gleichungen geben:

$$\frac{dd\xi}{dt^2} = \frac{X-\xi}{r^3}k^2 + \frac{\xi'-\xi}{\rho^3}m'k^2 + \frac{\xi''-\xi}{\rho'^3}m''k^2 \ldots$$
$$\frac{dd\eta}{dt^2} = \frac{Y-\eta}{r^3}k^2 + \frac{\eta'-\eta}{\rho^3}m'k^2 + \frac{\eta''-\eta}{\rho'^3}m''k^2 \ldots$$
$$\frac{dd\zeta}{dt^2} = \frac{Z-\zeta}{r^3}k^2 + \frac{\zeta'-\zeta}{\rho^3}m'k^2 + \frac{\zeta''-\zeta}{\rho'^3}m''k^2 \ldots$$

Die Verbindung beider Systeme giebt für die Wirkung der sämmtlichen Kräfte, in Bezug auf die relativen Coordinaten des gestörten Planeten gegen die Sonne $\xi - X$, $\eta - Y$, $\zeta - Z$, Gleichungen welche sich so schreiben lassen

$$\frac{dd(\xi - X)}{dt^2} + \frac{\xi - X}{r^3} k^2 (1 + m) = \left(\frac{\xi' - \xi}{\rho^3} - \frac{\xi' - X}{r'^3}\right) m'k^2 + \left(\frac{\xi'' - \xi}{\rho'^3} - \frac{\xi'' - X}{r''^3}\right) m''k^2 \ldots$$

$$\frac{dd(\eta - Y)}{dt^2} + \frac{\eta - Y}{r^3} k^2 (1 + m) = \left(\frac{\eta' - \eta}{\rho^3} - \frac{\eta' - Y}{r'^3}\right) m'k^2 + \left(\frac{\eta'' - \eta}{\rho'^3} - \frac{\eta'' - Y}{r''^3}\right) m''k^2 \ldots$$

$$\frac{dd(\zeta - Z)}{dt^2} + \frac{\zeta - Z}{r^3} k^2 (1 + m) = \left(\frac{\zeta' - \zeta}{\rho^3} - \frac{\zeta' - Z}{r'^3}\right) m'k^2 + \left(\frac{\zeta'' - \zeta}{\rho'^3} - \frac{\zeta'' - Z}{r''^3}\right) m''k^2 \ldots$$

Bezeichnet man also überhaupt die relativen Coordinaten jedes Planeten gegen die Sonne mit x, y, z, x', y', z', etc. wonach:

$$\begin{array}{lll} \xi - X = x & \xi' - X = x' & \xi'' - X = x'' \ldots \\ \eta - Y = y & \eta' - Y = y' & \eta'' - Y = y'' \ldots \\ \zeta - Z = z & \zeta' - Z = z' & \zeta'' - Z = z'' \ldots \end{array}$$

folglich auch

$$\begin{array}{ll} \xi' - \xi = x' - x & \xi'' - \xi = x'' - x \ldots \\ \eta' - \eta = y' - y & \eta'' - \eta = y'' - y \ldots \\ \zeta' - \zeta = z' - z & \zeta'' - \zeta = z'' - z \ldots \end{array}$$

so werden die Gleichungen:

$$\frac{ddx}{dt^2} + \frac{k^2(1+m)x}{r^3} = \left(\frac{x' - x}{\rho^3} - \frac{x'}{r'^3}\right) m'k^2 + \left(\frac{x'' - x}{\rho'^3} - \frac{x''}{r''^3}\right) m''k^2 \ldots$$

$$\frac{ddy}{dt^2} + \frac{k^2(1+m)y}{r^3} = \left(\frac{y' - y}{\rho^3} - \frac{y'}{r'^3}\right) m'k^2 + \left(\frac{y'' - y}{\rho'^3} - \frac{y''}{r''^3}\right) m''k^2 \ldots$$

$$\frac{ddz}{dt^2} + \frac{k^2(1+m)z}{r^3} = \left(\frac{z' - z}{\rho^3} - \frac{z'}{r'^3}\right) m'k^2 + \left(\frac{z'' - z}{\rho'^3} - \frac{z''}{r''^3}\right) m''k^2 \ldots$$

Die Vergleichung dieser Formeln mit denjenigen (5), welche den Differentialgleichungen der Elemente zum Grunde liegen, zeigt, daſs die linke Seite ganz übereinstimmt wenn man nur überall in den Differentialgleichungen (13) statt

$$k \ldots \quad k\sqrt{(1+m)}$$

schreibt, wenn nämlich dem gestörten Planeten in Verhältniſs zur Sonnenmasse die Masse m zukäme. Es wird indessen nicht nöthig sein diese Änderung in die Formeln wirklich einzuführen, da für alle Fälle auf welche die Methode wie sie hier angegeben wird bisher angewandt ist, nämlich für die vier kleinen Planeten, und die verschiedenen Cometen, m als ganz unmerklich und noch nicht bestimmbar, gleich Null gesetzt worden. Sollten Fälle später vorkommen, in welchen es merklich ist, so wird man sich an diese Abänderung erinnern müssen.

Um die rechte Seite übereinstimmend zu machen wird man setzen müssen:

$$P\cos QX = \left(\frac{x'-x}{\rho^3} - \frac{x'}{r'^3}\right) m'k^2 + \left(\frac{x''-x}{\rho'^3} - \frac{x''}{r''^3}\right) m''k^2 \ldots$$

$$(14) \quad P\cos QY = \left(\frac{y'-y}{\rho^3} - \frac{y'}{r'^3}\right) m'k^2 + \left(\frac{y''-y}{\rho'^3} - \frac{y''}{r''^3}\right) m''k^2 \ldots$$

$$P\cos QZ = \left(\frac{z'-z}{\rho^3} - \frac{z'}{r'^3}\right) m'k^2 + \left(\frac{z''-z}{\rho'^3} - \frac{z''}{r''^3}\right) m''k^2 \ldots$$

und vermittelst dieser Werthe $P\cos QR$, $P\cos QS$, $P\cos QT$, $P\cos QW$ bestimmen. Allein da die Richtung der ursprünglichen Coordinatenaxen für diese Zerlegung willkührlich ist, und unter den vier Richtungen $R\ S\ T\ W$, auf welche man die störende Kraft projiciren muſs, schon drei auf einander rechtwinklichte sich befinden, nämlich $R\ S\ W$, so wird man am directesten zum Ziele kommen, wenn man zu den Coordinatenaxen selbst diese Richtungen wählt, und folglich die Coordinaten $x'\ y'\ z'$, $x''\ y''\ z'' \ldots$ der störenden Planeten auf eine Axe der x bezieht, welche die Richtung R (Radiusvector des gestörten Planeten) hat, eine Axe der Y welche die Richtung S hat, senkrecht auf R in der Ebene der Bahn des gestörten Planeten, und eine Axe der z deren Richtung durch W als senkrecht auf der Ebene der Bahn des gestörten Planeten bezeichnet wird. Für die Coordinaten des gestörten Planeten wird in diesem Falle offenbar:

$$x = r \qquad y = 0 \qquad z = 0$$

Gewöhnlich wird angenommen werden können, daſs der jedesmalige Ort der störenden Planeten für jeden einzelnen gegeben ist durch seine Entfernung von der Sonne r', r'' etc., seine sogenannte Länge in der Bahn L', L'' etc., seinen Knoten Ω', Ω'' etc., beide letzteren gezählt in der Ekliptik von der Linie der Frühlingstag- und Nachtgleichen an, und die Neigung seiner Bahn gegen die Ekliptik i', i'' etc. Bezeichnet man die hierdurch bestimmte Richtung des Radiusvectors für jeden Planeten mit R', R'' etc., so werden die auf die Axen R, S, W, bezogenen Coordinaten sein:

$$x' = r' \cos RR' \qquad y' = r' \cos SR' \qquad z' = r' \cos WR'$$
$$x'' = r'' \cos RR'' \qquad y'' = r'' \cos SR'' \qquad z'' = r'' \cos WR'' \quad \text{etc.}$$

Man kennt, vermöge der oben gegebenen Ausdrücke, die Coordinaten in Bezug auf die Axen, Linie der Frühlingstag- und Nachtgleichen, senkrechte darauf in der Ekliptik, senkrechte auf der Ekliptik. Wenn man diese Axen folglich mit X Y Z bezeichnet, so hat man, wenn der Kürze wegen

$$L' - \Omega' = u'$$

$$\cos R'X = \cos u' \cos \Omega' - \sin u' \sin \Omega' \cos i'$$
$$\cos R'Y = \cos u' \sin \Omega' + \sin u' \cos \Omega' \cos i'$$
$$\cos R'Z = \sin u' \sin i'$$

und ähnliche Werthe für $\cos R''X$, $\cos R''Y$, $\cos R''Z$ etc. Ferner hat man wie oben, wenn $v + w = u$ gesetzt wird:

$$\cos RX = \cos u \cos \Omega - \sin u \sin \Omega \cos i$$
$$\cos RY = \cos u \sin \Omega + \sin u \cos \Omega \cos i$$
$$\cos RZ = \sin u \sin i$$

$$\cos SX = -\sin u \cos \Omega - \cos u \sin \Omega \cos i$$
$$\cos SY = -\sin u \sin \Omega + \cos u \cos \Omega \cos i$$
$$\cos SZ = \cos u \sin i$$

$$\cos WX = \sin \Omega \sin i$$
$$\cos WY = -\cos \Omega \sin i$$
$$\cos WZ = \cos i.$$

Aus der successiven Verbindung dieser Systeme erhält man:

$$\cos RR' = \cos RX \cos R'X + \cos RY \cos R'Y + \cos RZ \cos R'Z$$
$$\cos SR' = \cos SX \cos R'X + \cos SY \cos R'Y + \cos SZ \cos R'Z$$
$$\cos WR' = \cos WX \cos R'X + \cos WY \cos R'Y + \cos WZ \cos R'Z$$

und ähnlich bei $\cos RR''$, $\cos SR''$, $\cos WR''$ etc. Führt man die Multiplicationen wirklich aus, so erhält man:

$$\begin{aligned}
\cos RR' = {} & \cos u \{\cos(\Omega'-\Omega)\cos u' - \sin u' \sin(\Omega'-\Omega)\cos i'\} \\
& + \sin u \{\sin i \sin i' + \cos i \cos i' \cos(\Omega'-\Omega)\} \sin u' \\
& + \sin u \{\cos i \sin(\Omega'-\Omega)\} \cos u' \\
\cos SR' = {} & \cos u \{\sin i \sin i' + \cos i \cos i' \cos(\Omega'-\Omega)\} \sin u' \\
& + \cos u \{\cos i \sin(\Omega'-\Omega)\} \sin u' \\
& - \sin u \{\cos(\Omega'-\Omega)\cos u' - \sin u' \sin(\Omega'-\Omega)\cos i'\} \\
\cos WR' = {} & - \sin(\Omega'-\Omega)\sin i \cos u' \\
& + \{\sin i' \cos i - \sin i \cos i' \cos(\Omega'-\Omega)\} \sin u'.
\end{aligned}$$

Setzt man hier zur Vereinfachung die Coefficienten welche allein aus Ω Ω' i i' gebildet sind, dem Sinus und Cosinus verschiedener Hülfswinkel proportional, wobei die Ähnlichkeit mit den Formeln der sphärischen Trigonometrie von selbst darauf führt, daſs die Factoren, mit welchen diese neuen Sinus und Cosinus multiplicirt werden müssen, selbst einem Sinus oder Cosinus gleich genommen werden können, weil sie immer < 1 sind, und sucht man zugleich den Ausdruck des Cosinus, wenn jeder Factor einem Sinus gleich gesetzt ist, so reicht man mit folgenden Hülfswinkeln aus:

$$\begin{aligned}
\sin a \sin A &= \cos(\Omega'-\Omega) \\
\sin a \cos A &= -\sin(\Omega'-\Omega)\cos i' \\
\cos a &= \sin(\Omega'-\Omega)\sin i' \\
\sin b \sin B &= \sin(\Omega'-\Omega)\cos i \\
\sin b \cos B &= \sin i' \sin i + \cos i' \cos i \cos(\Omega'-\Omega) \\
\cos b &= \cos i' \sin i - \sin i' \cos i \cos(\Omega'-\Omega) \\
\sin c \sin C &= -\sin(\Omega'-\Omega)\sin i \\
\sin c \cos C &= \sin i' \cos i - \cos i' \sin i \cos(\Omega'-\Omega) \\
\cos c &= \cos i' \cos i + \sin i' \sin i \cos(\Omega'-\Omega)
\end{aligned}$$

Daſs diese Annahmen gestattet sind, zeigt sich daraus, daſs die Summe der Quadrate der drei Gleichungen in jedem Systeme $a\ A$, $b\ B$, $c\ C$, auf beiden Seiten identisch gleich 1 wird. Die Einführung dieser Werthe, die so lange Ω, Ω', i, i', als constant betrachtet werden, ebenfalls constant sind, giebt:

$$\begin{aligned}
\cos RR' &= \sin a \sin(A+u')\cos u + \sin b \sin(B+u')\sin u\\
\cos SR' &= \sin b \sin(B+u')\cos u - \sin a \sin(A+u')\sin u\\
\cos WR' &= \sin c \sin(C+u').
\end{aligned}$$

Die Rechnung hiernach würde hauptsächlich deshalb weitläuftig werden, weil man zu u' drei verschiedene constante Winkel $A\ B\ C$ zu addiren haben würde. Um bloſs eine solche Addition nöthig zu haben, wo C des einfachen letzten Ausdruck den Vorzug verdient, schreibe man für

$$\begin{aligned}
&A+u' \ldots\ldots\ldots\ C+u'+A-C\\
&B+u' \ldots\ldots\ldots\ C+u'+B-C
\end{aligned}$$

und entwickele $\sin(A+u')$, $\sin(B+u')$ unter dieser Form wirklich. Man erhält:

$$\begin{aligned}
\cos RR' = &\{\sin b \sin(B-C)\sin u + \sin a \sin(A-C)\cos u\}\cos(C+u')\\
&+\{\sin b \cos(B-C)\sin u + \sin a \cos(A-C)\cos u\}\sin(C+u')\\
\cos SR' = &\{\sin b \sin(B-C)\cos u - \sin a \sin(A-C)\sin u\}\cos(C+u')\\
&+\{\sin b \cos(B-C)\cos u - \sin a \cos(A-C)\sin u\}\sin(C+u')
\end{aligned}$$

Sucht man jetzt den wahren Werth von $\sin b \sin(B-C)$, $\sin a \sin(A-C)$, $\sin b \cos(B-C)$, $\sin a \cos(A-C)$, als Function von $\Omega\ \Omega'\ i\ i'$ so findet sich bei der wirklichen Entwickelung

$$\begin{aligned}
\sin b \sin c \sin(B-C) &= \sin b \sin B \sin c \cos C - \sin b \cos B \sin c \sin C\\
&= \sin(\Omega'-\Omega)\sin i'\\
&= \cos a\\
\sin a \sin c \sin(A-C) &= -\cos i' \sin i + \sin i' \cos i \cos(\Omega'-\Omega)\\
&= -\cos b\\
\sin b \sin c \cos(B-C) &= -\{\cos i' \sin i - \sin i' \cos i \cos(\Omega'-\Omega)\}\times\\
&\quad\ \{\cos i' \cos i + \sin i' \sin i \cos(\Omega'-\Omega)\}\\
&= -\cos b \cos c
\end{aligned}$$

$$\sin a \sin c \cos(A-C) = -\{\sin i' \sin(\Omega'-\Omega)\} \times$$
$$\{\cos i' \cos i + \sin i' \sin i \cos(\Omega'-\Omega)\}$$
$$= -\cos a \cos c.$$

Es ist folglich, wenn man jede Seite dieser vier Gleichungen quadrirt, und $\sin(B-C)^2$ mit $\cos(B-C)^2$, $\sin(A-C)^2$ mit $\cos(A-C)^2$ verbindet:

$$\sin b^2 \sin c^2 = \cos a^2 + \cos b^2 \cos c^2$$
$$\sin a^2 \sin c^2 = \cos b^2 + \cos a^2 \cos c^2$$

aus welchen beiden Gleichungen auf dieselbe Weise folgt, daſs:

$$\sin c^2 = \cos a^2 + \cos b^2.$$

Setzt man also, was gestattet ist, $\cos a$ und $\cos b$ dem Sinus und Cosinus eines Hülfswinkel proportional, so muſs man den gemeinschaftlichen Factor $\sin c$ einführen. Sei deshalb

$$\cos a = \sin(\Omega'-\Omega) \sin i' = \sin c \sin D$$
$$-\cos b = -\cos i' \sin i + \sin i' \cos i \cos(\Omega'-\Omega) = \sin c \cos D,$$

so wird

$$\sin b \sin(B-C) = \sin D$$
$$\sin a \sin(A-C) = \cos D$$
$$\sin b \cos(B-C) = \cos c \cos D$$
$$\sin a \cos(A-C) = -\cos c \sin D$$

und damit

$$\cos RR' = \cos(u-D)\cos(u'+C) + \sin(u-D)\sin(u'+C)\cos c$$
$$\cos SR' = -\sin(u-D)\cos(u'+C) + \cos(u-D)\sin(u'+C)\cos c$$
$$\cos WR' = \sin(u'+C)\sin c.$$

Setzt man also jetzt noch

$$\cos(u'+C) = \cos\beta' \cos\lambda'$$
$$\cos c \sin(u'+C) = \cos\beta' \sin\lambda'$$
$$\sin c \sin(u'+C) = \sin\beta',$$

was gestattet ist, weil die Summe der Quadrate auf beiden Seiten = 1, so wird:

$$\cos RR' = \cos\beta' \cos(\lambda'-(u-D))$$
$$\cos SR' = \cos\beta' \sin(\lambda'-(u-D))$$
$$\cos WR' = \sin\beta'$$

Die ganze Berechnung beschränkt sich folglich auf die Gröſsen c C und D, aus welchen man λ' und β' ableitet. Überhaupt sind aber die Constanten a A, b B, c C, völlig analog den durch Gauſs eingeführten Constanten zur Transformation der Coordinaten eines Planeten von der Ekliptik als Ebene der x y auf den Äquator, und der geometrischen Bedeutung nach, wenn man die Richtung nach dem Pol der störenden Planetenbahn mit K bezeichnet, die Richtungen nach dem aufsteigenden Knoten der Bahn des gestörten Planeten mit ☊, die senkrechte darauf in der Ebene der Bahn des gestörten Planeten mit U, die nach dem Pol der Ekliptik mit E, sind die Werthe von

a ...... K☊	A ...... Winkel ☊KE
b ...... KU	B ...... Winkel UKE
c ...... KW	C ...... Winkel WKE

die letzteren immer in einem Sinne, so wie wir die Längen zählen, herum gezählt, wobei jedesmal von ☊K, oder UK und WK angefangen wird, bis man zu den Seiten KE gelangt ist. Da nun, wenn man die Richtung nach dem Durchschnittspunkte der beiden Bahnen des störenden Planeten und des gestörten, und zwar dem aufsteigenden Knoten des störenden Planeten in der Bahn des gestörten, mit J, die nach ☊′ mit ☊′ bezeichnet

EK ...... senkrecht ist auf K☊′
WK ..... senkrecht ist auf KJ,

so wird der Winkel EKW oder:

$$360° - C = ☊'KJ,$$

oder gleich dem Argumente der Breite des Durchschnittspunktes beider Bahnen, gezählt auf der störenden Planetenbahn. Ferner ist $c = WK$ gleich der Neigung der beiden Bahnen gegen einander, und damit folgt, daſs D das Argument der Breite des Durchschnittspunktes, gezählt auf der gestörten Planetenbahn, ist, wie die Betrachtung des sphärischen Dreiecks KJ☊ sogleich ergiebt. Endlich wird auch β' und λ' die heliocentrische Breite und Länge des störenden Planeten, in Bezug auf die Bahn des gestörten Planeten, und die Länge dabei von dem Durchschnittspunkte bei-

der Bahnen an gezählt. Um diese geometrische Bedeutung mehr in Erinnerung zu bringen, vertausche man

$$360^\circ - C = ☊'KJ \ldots\ldots \text{ mit } N'$$
$$D = ☊WJ \ldots\ldots \text{ mit } N$$
$$c \ldots\ldots \text{ mit } J.$$

so sind die sämmtlichen Formeln welche hier gebraucht werden die folgenden:

$$(15)\quad \begin{aligned} \sin J \sin N &= \sin(☊' - ☊) \sin i' \\ \sin J \cos N &= -\cos i' \sin i + \sin i' \cos i \cos(☊' - ☊) \\ \sin J \sin N' &= \sin(☊' - ☊) \sin i \\ \sin J \cos N' &= \sin i' \cos i - \cos i' \sin i \cos(☊' - ☊) \\ \cos J &= \cos i' \cos i + \sin i' \sin i \cos(☊' - ☊) \end{aligned}$$

Gröſsen welche so lange constant sein werden als man i i', ☊ ☊$'$ als constant betrachtet. Setzt man für u' seinen Werth $L' -$ ☊$'$, so hat man dann zu berechnen:

$$(16)\quad \begin{aligned} \cos\beta' \cos\lambda' &= \cos(L' - (☊' + N')) \\ \cos\beta' \sin\lambda' &= \sin(L' - (☊' + N')) \cos J \\ \sin\beta' &= \sin(L' - (☊' + N')) \sin J \end{aligned}$$

und wenn man ebenso für u seinen Werth $v + \omega$ setzt, so vereinige man unter einer Bezeichnung

$$\pi - ☊ - N = \omega',$$

dann wird:

$$(17)\quad \begin{aligned} x &= r & x' &= r' \cos\beta' \cos(\lambda' - (v + \omega')) \\ y &= 0 & y' &= r' \cos\beta' \sin(\lambda' - (v + \omega')) \\ z &= 0 & z' &= r' \sin\beta' \end{aligned}$$

Hieraus muſs jetzt noch ϱ gefunden werden, vermöge:

$$\varrho^2 = r'^2 - 2rr' \cos\beta' \cos(\lambda' - (v + \omega')) + r^2.$$

Für die numerische Rechnung nimmt man am bequemsten

$$(18)\quad \begin{aligned} \cos\beta' \cos(\lambda' - (v + \omega')) &= \cos\gamma' \\ r' \sin\gamma' &= \varrho \sin l' \\ r - r' \cos\gamma' &= \varrho \cos l' \end{aligned}$$

wobei man die Winkel γ' und l' nicht wirklich aufzusuchen braucht,

sondern unmittelbar bei ihnen von dem Cosinus zum Sinus übergeht, und von der Tangente zum Sinus oder Cosinus, je nachdem die Interpolation am bequemsten ist, oder überhaupt immer die gröſste der beiden Functionen anwendet.

Man kann die Berechnung von N und N' einmal durch eingeführte Hülfsgröſsen bequemer machen. Wenn:

$$\begin{aligned} \sin i' \cos(\Omega'-\Omega) &= f \sin F & \qquad \sin i \cos(\Omega'-\Omega) &= g \sin G \\ \cos i' &= f \cos F & \cos i &= g \cos G \end{aligned}$$

so ist:

$$(19)\quad \begin{aligned} \sin J \sin N &= \sin(\Omega'-\Omega) \sin i' & \qquad \sin J \sin N' &= \sin(\Omega'-\Omega) \sin i \\ \sin J \cos N &= f \sin(F-i) & \sin J \cos N' &= g \sin(i'-G) \\ \cos J &= f \cos(F-i) & \cos J &= g \cos(i'-G) \end{aligned}$$

Man kann aber auch zweitens, weil diese Formeln eigentlich etwas überflüssiges enthalten, den Werth von $\sin J$ zweimal finden lassen, und im Grunde doch die Aufgabe auf die vollständige Auflösung eines sphärischen Dreiecks hinauskommt, in welchem die Seiten sind:

$$\Omega'-\Omega \qquad N \qquad N'$$

und die gegenüberstehenden Winkel:

$$J \qquad 180^\circ - i' \qquad i,$$

noch etwas bequemer die Gauſsischen Formeln, aus drei neben einander liegenden Stücken eines sphärischen Dreiecks die übrigen zu finden, hier anwenden. Die Anwendung auf den gegenwärtigen Fall giebt:

$$(20)\quad \begin{aligned} \sin \tfrac{1}{2} J \sin \tfrac{1}{2}(N+N') &= \sin \tfrac{1}{2}(\Omega'-\Omega) \sin \tfrac{1}{2}(i'+i) \\ \sin \tfrac{1}{2} J \cos \tfrac{1}{2}(N+N') &= \cos \tfrac{1}{2}(\Omega'-\Omega) \sin \tfrac{1}{2}(i'-i) \\ \cos \tfrac{1}{2} J \sin \tfrac{1}{2}(N-N') &= \sin \tfrac{1}{2}(\Omega'-\Omega) \cos \tfrac{1}{2}(i'+i) \\ \cos \tfrac{1}{2} J \cos \tfrac{1}{2}(N-N') &= \cos \tfrac{1}{2}(\Omega'-\Omega) \cos \tfrac{1}{2}(i'-i) \end{aligned}$$

wodurch man völlig scharf, da jeder Winkel durch die Tangente bestimmt wird, ohne etwas überflüssiges zu rechnen, und mit der Controlle, daſs der Werth von $\sin \tfrac{1}{2} J$ und $\cos \tfrac{1}{2} J$ demselben Winkel entsprechen muſs, das Verlangte erhält.

Sind auf diese Weise die Coordinaten auf den Radiusvector des gestörten Planeten bezogen worden, so hat man zu berechnen:

$$\frac{x'-x}{\rho^3} - \frac{x'}{r'^3}$$
$$\frac{y'-y}{\rho^3} - \frac{y'}{r'^3}$$
$$\frac{z'-z}{\rho^3} - \frac{z'}{r'^3}$$

welche sich für die hier anzuwendenden Werthe $x = r$, $y = 0$, $z = 0$ bequemer so schreiben lassen:

$$\frac{1}{\rho^3} - \frac{1}{r'^3} = \Delta$$

(21)
$$R' = \Delta x' - \frac{r}{\rho^3}$$
$$S' = \Delta y'$$
$$W' = \Delta z'.$$

Führt man für jeden störenden Planeten diese Rechnungen auf gleiche Weise durch, wobei natürlich nicht bloſs N', J', x' y' z', R' S' W' übergehen in N'' J'' x'' y'' z'', R'' S'' W'', sondern auch das N sich ändert, so werden endlich die störenden Kräfte, projicirt auf den Radius-vector des gestörten Planeten, und die damit verbundenen Richtungen:

$$P \cos QR = m' R' k^2 + m'' R'' k^2 + \ldots$$
$$P \cos QS = m' S' k^2 + m'' S'' k^2 + \ldots$$
$$P \cos QW = m' W' k^2 + m'' W'' k^2 + \ldots$$

und zum Behufe des vollständigen Ausdrucks der Differentialquotienten $\frac{da}{dt}$, $\frac{d\varepsilon}{dt}$ etc. wird nur noch die Ermittelung von $c P \cos QT$ nöthig sein. Es ist aber wegen:

$$\cos QT = \cos QR \cos RT + \cos QS \cos ST + \cos QW \cos WT$$

wenn man die oben gegebenen Werthe von $\cos QT$, $\cos ST$, $\cos WT$, substituirt

$$c P \cos QT = \frac{k}{\sqrt{p}} e \sin v \; P \cos QR + \frac{k\sqrt{p}}{r} P \cos QS$$
$$= m' k^3 \left\{ \frac{e \sin v}{\sqrt{p}} R' + \frac{\sqrt{p}}{r} S' \right\}$$
$$+ m'' k^3 \left\{ \frac{e \sin v}{\sqrt{p}} R'' + \frac{\sqrt{p}}{r} S'' \right\} \text{ etc.}$$

Setzt man also jetzt der Kürze halber

$$P\cos QR = R_0 \,.\, k^2$$
$$P\cos QS = S_0 \,.\, k^2$$
$$P\cos QW = W_0 \,.\, k^2$$

wodurch

$$\begin{aligned} R_0 &= m'R' + m''R'' + \ldots \\ S_0 &= m'S' + m''S'' + \ldots \\ W_0 &= m'W' + m''W'' + \ldots \end{aligned} \tag{22}$$

und substituirt diese Kräfte in die obigen Werthe von $\frac{d\mu}{dt}$, $\frac{dM}{dt}$ etc. indem man auch $cP\cos QT$ dadurch ausdrückt, so wird die zur Berechnung ganz fertige Form die folgende:

$$\begin{aligned}
\frac{d\mu}{dt} &= -\frac{3k}{\sqrt{a}}\, e \sin v\, \frac{kR_0}{\sqrt{p}} - \frac{3k}{\sqrt{a}} \cdot \frac{p}{r} \cdot \frac{kS_0}{\sqrt{p}} \\
\frac{dM}{dt} &= -\left\{2r\cos\phi - p\,\mathrm{cotg}\,\phi\cos v\right\}\frac{kR_0}{\sqrt{p}} - (p+r)\,\mathrm{cotg}\,\phi\sin v\,\frac{kS_0}{\sqrt{p}} \\
&\qquad + \int\frac{d\mu}{dt}\cdot dt \\
\frac{d\phi}{dt} &= a\cos\phi\sin v\,\frac{kR_0}{\sqrt{p}} + a\,\mathrm{cotg}\,\phi\left(\frac{p}{r} - \frac{r}{a}\right)\frac{kS_0}{\sqrt{p}} \\
\frac{d\pi}{dt} &= -\frac{p\cos v}{e} \cdot \frac{kR_0}{\sqrt{p}} + \frac{p+r}{e}\sin v\,\frac{kS_0}{\sqrt{p}} + (1-\cos i)\frac{d\Omega}{dt} \\
\frac{d\Omega}{dt} &= \frac{r\sin(v+\pi-\Omega)}{\sin i} \cdot \frac{kW_0}{\sqrt{p}} \\
\frac{di}{dt} &= r\cos(v+\pi-\Omega)\,\frac{kW_0}{\sqrt{p}}.
\end{aligned} \tag{23}$$

oder wenn man statt $M \ldots L$ einführen will:

$$\frac{dL}{dt} = -\left\{2r\cos\phi + p\,\mathrm{tg}\,\tfrac{1}{2}\phi\cos v\right\}\frac{kR_0}{\sqrt{p}} + (p+r)\,\mathrm{tg}\,\tfrac{1}{2}\phi\sin v\,\frac{kS_0}{\sqrt{p}}$$
$$+ (1-\cos i)\frac{d\Omega}{dt} + \int\frac{d\mu}{dt}\,dt.$$

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Bande des Jahrbuchs.)

0h Mittl. Berl. Zeit.	X	Y	Z
Jan. 1	+ 0,1732151	— 0,8878099	— 0,3853287
3	+ 0,2075272	— 0,8816032	— 0,3826337
5	+ 0,2415809	— 0,8743047	— 0,3794653
7	+ 0,2753386	— 0,8659210	— 0,3758266
9	+ 0,3087591	— 0,8564622	— 0,3717219
11	+ 0,3418008	— 0,8459377	— 0,3671548
13	+ 0,3744229	— 0,8343561	— 0,3621305
15	+ 0,4065826	— 0,8217362	— 0,3566539
17	+ 0,4382382	— 0,8080874	— 0,3507311
19	+ 0,4693480	— 0,7934298	— 0,3443701
21	+ 0,4998710	— 0,7777828	— 0,3375793
23	+ 0,5297686	— 0,7611678	— 0,3303675
25	+ 0,5590035	— 0,7436087	— 0,3227456
27	+ 0,5875395	— 0,7251309	— 0,3147247
29	+ 0,6153441	— 0,7057591	— 0,3063157
31	+ 0,6423864	— 0,6855189	— 0,2975300
Febr. 2	+ 0,6686358	— 0,6644362	— 0,2883798
4	+ 0,6940633	— 0,6425365	— 0,2788744
6	+ 0,7186392	— 0,6198449	— 0,2690264
8	+ 0,7423345	— 0,5963882	— 0,2588468
10	+ 0,7651214	— 0,5721938	— 0,2483472
12	+ 0,7869695	— 0,5472906	— 0,2375398
14	+ 0,8078507	— 0,5217097	— 0,2264382
16	+ 0,8277386	— 0,4954832	— 0,2150556
18	+ 0,8466966	— 0,4686457	— 0,2034074
20	+ 0,8644326	— 0,4412336	— 0,1915092
22	+ 0,8811956	— 0,4132831	— 0,1793768
24	+ 0,8968784	— 0,3848318	— 0,1670267
26	+ 0,9114644	— 0,3559157	— 0,1544751
28	+ 0,9249410	— 0,3265720	— 0,1417384

0ʰ Mittl. Berl. Zeit.	X	Y	Z
Mrz. 1	+ 0,9372960	— 0,2968351	— 0,1288313
3	+ 0,9485178	— 0,2667414	— 0,1157700
5	+ 0,9585954	— 0,2363254	— 0,1025695
7	+ 0,9675186	— 0,2056220	— 0,0892445
9	+ 0,9752773	— 0,1746661	— 0,0758100
11	+ 0,9818617	— 0,1434947	— 0,0622818
13	+ 0,9872632	— 0,1121446	— 0,0486757
15	+ 0,9914740	— 0,0806559	— 0,0350089
17	+ 0,9944907	— 0,0490673	— 0,0212980
19	+ 0,9963093	— 0,0174203	— 0,0075613
21	+ 0,9969302	+ 0,0142461	+ 0,0061842
23	+ 0,9963570	+ 0,0458915	+ 0,0199207
25	+ 0,9945939	+ 0,0774771	+ 0,0336309
27	+ 0,9916486	+ 0,1089646	+ 0,0472982
29	+ 0,9875283	+ 0,1403186	+ 0,0609069
31	+ 0,9822422	+ 0,1715040	+ 0,0744417
Apr. 2	+ 0,9757991	+ 0,2024869	+ 0,0878883
4	+ 0,9682090	+ 0,2332330	+ 0,1012318
6	+ 0,9594788	+ 0,2637077	+ 0,1144576
8	+ 0,9496196	+ 0,2938774	+ 0,1275510
10	+ 0,9386429	+ 0,3237067	+ 0,1404972
12	+ 0,9265602	+ 0,3531603	+ 0,1532810
14	+ 0,9133862	+ 0,3822010	+ 0,1658861
16	+ 0,8991380	+ 0,4107960	+ 0,1782981
18	+ 0,8838340	+ 0,4389070	+ 0,1905005
20	+ 0,8674970	+ 0,4665016	+ 0,2024786
22	+ 0,8501486	+ 0,4935478	+ 0,2142185
24	+ 0,8318142	+ 0,5200162	+ 0,2257068
26	+ 0,8125184	+ 0,5458768	+ 0,2369308
28	+ 0,7922880	+ 0,5711033	+ 0,2478791
30	+ 0,7711460	+ 0,5956703	+ 0,2585406

0^h Mittl. Berl. Zeit.	X	Y	Z
Mai 2	+ 0,7491183	+ 0,6195517	+ 0,2689046
4	+ 0,7262297	+ 0,6427242	+ 0,2789608
6	+ 0,7025043	+ 0,6651618	+ 0,2886984
8	+ 0,6779694	+ 0,6868388	+ 0,2981064
10	+ 0,6526599	+ 0,7077305	+ 0,3071741
12	+ 0,6265774	+ 0,7278122	+ 0,3158907
14	+ 0,5997810	+ 0,7470582	+ 0,3242451
16	+ 0,5722927	+ 0,7654466	+ 0,3322275
18	+ 0,5441486	+ 0,7829550	+ 0,3398277
20	+ 0,5153832	+ 0,7995642	+ 0,3470372
22	+ 0,4860327	+ 0,8152580	+ 0,3538488
24	+ 0,4561335	+ 0,8300199	+ 0,3602555
26	+ 0,4257219	+ 0,8438368	+ 0,3662515
28	+ 0,3948328	+ 0,8566961	+ 0,3718314
30	+ 0,3634996	+ 0,8685862	+ 0,3769906
Jun. 1	+ 0,3317559	+ 0,8794964	+ 0,3817245
3	+ 0,2996349	+ 0,8894152	+ 0,3860290
5	+ 0,2671718	+ 0,8983313	+ 0,3898985
7	+ 0,2344011	+ 0,9062335	+ 0,3933287
9	+ 0,2013590	+ 0,9131114	+ 0,3963149
11	+ 0,1680842	+ 0,9189547	+ 0,3988523
13	+ 0,1346153	+ 0,9237568	+ 0,4009379
15	+ 0,1009932	+ 0,9275113	+ 0,4025684
17	+ 0,0672576	+ 0,9302132	+ 0,4037418
19	+ 0,0334493	+ 0,9318622	+ 0,4044575
21	— 0,0003913	+ 0,9324583	+ 0,4047154
23	— 0,0342256	+ 0,9320033	+ 0,4045168
25	— 0,0680157	+ 0,9305006	+ 0,4038634
27	— 0,1017249	+ 0,9279538	+ 0,4027569
29	— 0,1353189	+ 0,9243680	+ 0,4011996

0^h Mittl. Berl. Zeit.	*X*	*Y*	*Z*
Jul. 1	— 0,1687619	+ 0,9197452	+ 0,3991927
3	— 0,2020189	+ 0,9140913	+ 0,3967391
5	— 0,2350521	+ 0,9074105	+ 0,3938402
7	— 0,2678276	+ 0,8997073	+ 0,3904981
9	— 0,3003068	+ 0,8909874	+ 0,3867148
11	— 0,3324515	+ 0,8812596	+ 0,3824941
13	— 0,3642229	+ 0,8705341	+ 0,3778400
15	— 0,3955818	+ 0,8588218	+ 0,3727568
17	— 0,4264909	+ 0,8461373	+ 0,3672515
19	— 0,4569124	+ 0,8324968	+ 0,3613304
21	— 0,4868121	+ 0,8179173	+ 0,3550012
23	— 0,5161578	+ 0,8024174	+ 0,3482727
25	— 0,5449166	+ 0,7860158	+ 0,3411531
27	— 0,5730586	+ 0,7687310	+ 0,3336502
29	— 0,6005556	+ 0,7505811	+ 0,3257727
31	— 0,6273763	+ 0,7315853	+ 0,3175283
Aug. 2	— 0,6534917	+ 0,7117628	+ 0,3089259
4	— 0,6788735	+ 0,6911320	+ 0,2999729
6	— 0,7034892	+ 0,6697129	+ 0,2906779
8	— 0,7273083	+ 0,6475292	+ 0,2810507
10	— 0,7503012	+ 0,6246036	+ 0,2711013
12	— 0,7724368	+ 0,6009619	+ 0,2608402
14	— 0,7936883	+ 0,5766828	+ 0,2502801
16	— 0,8140278	+ 0,5516454	+ 0,2394339
18	— 0,8334326	+ 0,5260291	+ 0,2283143
20	— 0,8518794	+ 0,4998149	+ 0,2169354
22	— 0,8693490	+ 0,4730329	+ 0,2053101
24	— 0,8858220	+ 0,4457148	+ 0,1934526
26	— 0,9012814	+ 0,4178903	+ 0,1813759
28	— 0,9157096	+ 0,3895895	+ 0,1690930
30	— 0,9290904	+ 0,3608399	+ 0,1566159

0^h Mittl. Berl. Zeit.	*X*	*Y*	*Z*
Sept. 1	— 0,9414066	+ 0,3916727	+ 0,1439577
3	— 0,9526402	+ 0,3021186	+ 0,1311314
5	— 0,9627752	+ 0,2722097	+ 0,1181511
7	— 0,9717942	+ 0,2419811	+ 0,1050311
9	— 0,9796842	+ 0,2114680	+ 0,0917873
11	— 0,9864310	+ 0,1807062	+ 0,0784349
13	— 0,9920247	+ 0,1497341	+ 0,0649906
15	— 0,9964573	+ 0,1185902	+ 0,0514718
17	— 0,9997232	+ 0,0873122	+ 0,0378947
19	— 1,0018193	+ 0,0559369	+ 0,0242759
21	— 1,0027436	+ 0,0245020	+ 0,0106317
23	— 1,0024961	— 0,0069574	— 0,0030225
25	— 1,0010759	— 0,0384070	— 0,0166721
27	— 0,9984840	— 0,0698112	— 0,0303014
29	— 0,9947207	— 0,1011367	— 0,0438965
Oct. 1	— 0,9897863	— 0,1323458	— 0,0574412
3	— 0,9836827	— 0,1634044	— 0,0709210
5	— 0,9764120	— 0,1942744	— 0,0843195
7	— 0,9679780	— 0,2249170	— 0,0976200
9	— 0,9583880	— 0,2552943	— 0,1108056
11	— 0,9476507	— 0,2853665	— 0,1238593
13	— 0,9357784	— 0,3150950	— 0,1367639
15	— 0,9227844	— 0,3444438	— 0,1495033
17	— 0,9086846	— 0,3733744	— 0,1620609
19	— 0,8934980	— 0,4018522	— 0,1744214
21	— 0,8772422	— 0,4298441	— 0,1865704
23	— 0,8599366	— 0,4573175	— 0,1984937
25	— 0,8416006	— 0,4842490	— 0,2101778
27	— 0,8222528	— 0,5105824	— 0,2216099
29	— 0,8019137	— 0,5363121	— 0,2327763
31	— 0,7806037	— 0,5613977	— 0,2436638